

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANA ELISA VIANNA MAGALHÃES

MODELO DE DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE GESTÃO DE CADEIAS DE
SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: UMA APLICAÇÃO DE
DESIGN THINKING COM DELPHI

CURITIBA

2020

ANA ELISA VIANNA MAGALHÃES

MODELO DE DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE GESTÃO DE CADEIAS DE
SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: UMA APLICAÇÃO DE
DESIGN THINKING COM DELPHI

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção,

Orientadora: Profa. Dra. Izabel Cristina Zattar

CURITIBA

2020

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

M188m

Magalhães, Ana Elisa Vianna

Modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação: uma aplicação de Design Thinking com Delphi [recurso eletrônico] / Ana Elisa Vianna Magalhães. – Curitiba, 2020.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2020.

Orientadora: Izabel Cristina Zattar.

1. Logística. 2. Alimentos - Indústria. 3. Indústrias - Serviço de alimentação. I. Universidade Federal do Paraná. II. Zattar, Izabel Cristina. III. Título.

CDD: 355.411

Bibliotecária: Vanusa Maciel CRB- 9/1928

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ANA ELISA VIANNA MAGALHÃES** intitulada: **MODELO DE DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE GESTÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: UMA APLICAÇÃO DE DESIGN THINKING COM DELPHI**, sob orientação do Prof. Dr. IZABEL CRISTINA ZATTAR, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 27 de Fevereiro de 2020.



IZABEL CRISTINA ZATTAR

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



LIZE STANGARLIN FIORI

Avaliador Externo (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO - UFPR)



ROBSON SELEME

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



SILA MARY RODRIGUES FERREIRA

Avaliador Externo (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO - UFPR)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me iluminar em todos os momentos;

Aos meus pais, Solange, Artur e Herbert, irmãos Artur, Mariana, Gabriela e Carolina, bem como aos meus avós, tios, primos e sobrinhos, pelo amor e apoio incondicionais;

À minha orientadora, Professora Dra. Izabel Cristina Zattar, pelos ensinamentos, pelo exemplo de amor ao conhecimento, por confiar na minha capacidade e, acima de tudo, por todo apoio e dedicação;

Aos demais professores do PPGE, em especial os professores Dr. Robson Seleme, Dr. Marcos Augusto Mendes Marques e Dra. Mariana Kleina, pela atenção e pelos conhecimentos compartilhados;

À Rafaella, pela atenção e auxílio durante a realização do mestrado e principalmente pela amizade e carinho, que tornaram o caminho mais leve;

Às pessoas que levarei do mestrado para a vida, que estiveram ao meu lado intensivamente durante todo o processo. Thaisa, competência que me inspira, obrigada pela atenção, amizade, apoio, abraços e broncas. Isabella, dedicação em pessoa, obrigada por todas as palavras de apoio e por sempre ter sido tão doce e amiga. Eu não tenho palavras para demonstrar o quanto sou grata por todos os momentos que rimos, choramos, gritamos, nos desesperamos e nos acalmamos. Sem vocês eu não teria terminado.

Aos demais colegas e amigos do mestrado, muito obrigada por terem feito parte desse momento tão importante;

A todos os amigos que estiveram ao meu lado;

Aos alunos da turma de Processos de Fabricação 2019, obrigada por darem sentido a minha busca pela docência;

Às professoras do Programa de Pós Graduação em Alimentação e Nutrição, Dra. Lize Stangarlin Fiori e Dra. Sila Mary Rodrigues Ferreira, obrigada por dedicarem tempo e atenção ao meu trabalho;

À todos os especialistas que participaram da pesquisa, que foram essenciais para a conclusão do trabalho;

Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

A todos que de alguma forma me ajudaram a concluir esta etapa, muito obrigada.

*“Always walk in peace and beauty, in grace and love,
speak only truth and you will be blessed.
Where we are, let there be light.”
(Jetsuma Ahkon Lhamo)*

RESUMO

Os novos hábitos do mundo globalizado geraram mudanças nos padrões de alimentação, com isso, o consumo de alimentos fora do lar é cada vez maior. Assim, os serviços de alimentação têm representado um papel importante na indústria de alimentos e seus canais de distribuição. Com o crescimento do setor, há um aumento da preocupação com os impactos dos serviços de alimentação devido às especificidades que os envolvem. Para controlar esses impactos é essencial o gerenciamento adequado de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação que abrangem múltiplas áreas de estudo. Em geral, as pesquisas existentes na literatura relacionadas a este tema apresentam foco restrito à uma área, analisando situações isoladas. Dessa forma, existe carência de instrumentos que busquem avaliar as diversas áreas da cadeia de suprimentos destes serviços e que auxiliem na identificação das necessidades e/ou oportunidades de melhorias da mesma. Com o objetivo de preencher esta lacuna, o presente estudo visa elaborar um modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. Para isso, a pesquisa seguiu uma abordagem metodológica baseada em *Design Thinking*, seguindo 3 fases. A primeira é a de Inspiração, na qual foi realizada a definição do objetivo, a identificação de modelos de referência, bem como a conceituação de serviços de alimentação e suas cadeias de suprimentos. Ainda, foi performada uma revisão sistemática de literatura para mapear os objetivos e áreas relacionados à gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. Na transição entre a primeira e a segunda fase houve a preparação para a realização de interação entre especialistas da área, que ocorreu na segunda fase (Ideação). Durante a segunda fase, foi utilizada a técnica Delphi, que é uma técnica estruturada para interação entre especialistas, com o objetivo de chegar a um consenso sobre questões determinadas. Com isso, as áreas e objetivos da gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação extraídos da literatura foram validados e ampliados e os resultados serviram de base para a montagem do modelo ainda na fase de Ideação. Para isso foi realizado um brainstorm para gerar possibilidades visuais do modelo e a melhor ideia foi selecionada para que então fosse feito o protótipo. A terceira fase do *Design Thinking*, a Implementação, não ocorreu nesta pesquisa, mas é indicada para trabalhos futuros. Como resultado, esta pesquisa obteve uma lista de 65 objetivos relacionados à gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, sendo 37 obtidos a partir da revisão sistemática da literatura e 28 indicados pelos especialistas. Estes objetivos estão distribuídos em 12 áreas, sendo 10 resultantes da revisão sistemática da literatura e 2 sugeridas pelos especialistas. As áreas e os objetivos foram classificados por nove especialistas em uma escala 5-Likert. A partir desta classificação, foi montado um protótipo de modelo para diagnóstico das áreas das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. O modelo proposto pode ser utilizado como referência para empresas de serviços de alimentação para a realização de diagnóstico do estado em que se encontram e para a definição de prioridades e necessidades de intervenção na gestão das cadeias de suprimentos. A pesquisa também contribui no sentido de dar um panorama geral das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação que pode servir de base acadêmicos em discussões mais aprofundadas sobre as áreas e suas inter-relações.

Palavras-chave: Serviços de alimentação, Cadeia de suprimentos, Modelos de diagnóstico, Design Thinking, Técnica Delphi, Protótipo.

ABSTRACT

The new habits of the globalized world have generated changes in eating patterns, thereby, the consumption of food outside the home is increasing. Thus, food services have played an important role in the food industry and its distribution channels. With the growth of the sector, concerns about the impacts of food services increases due to the specificities that surround them. To control these impacts, proper management of food service supply chains, that span multiple areas of study, is essential. In general, existing research in the literature related to this subject has a focus restricted to one area, analyzing isolated situations. Thus, there is a lack of instruments that seek to assess the various areas of the supply chain of these services and to assist in the identification of needs and / or opportunities for improvement. In order to fill this gap, the present study aims to develop a diagnostic model for the areas of food service supply chain management. For this, the research will follow a methodological approach based on Design Thinking following 3 phases. The first is Inspiration phase, in which the definition of the objective and an identification of reference models was carried out, as well as the conceptualization of food services and their supply chains. In addition, a systematic literature review was carried out to map the objectives and areas related to the management of food service supply chains. In the transition between the first and the second phases, a preparation was made for an interaction between specialists of the field, which occurred in the second phase (Ideation). For the interaction, the Delphi technique was used, which is a structured technique for interaction between specialists, with the objective of reaching a consensus on certain issues. With this, the areas and objectives of the management of food service supply chains extracted from the literature were validated and expanded and the results served as the basis for assembling the model still in the Ideation phase. For this, a brainstorm was carried out to generate visual possibilities of the model and the best idea was selected so that the prototype could be made. The third phase of Design Thinking is the Implementation, which did not occur in this research, and is indicated for future work. As a result, this research obtained a list of 65 objectives related to the management of food service supply chains, 37 of which were obtained from the systematic review of the literature and 28 indicated by the specialists. These objectives are distributed in 12 areas, 10 resulting from the systematic review of the literature and 2 suggested by the specialists. The areas and objectives were classified by nine experts on a 5-Likert scale. Based on this classification, a prototype model was built for diagnosing areas in the food service supply chains. The proposed model can be used as a reference for food service companies to carry out a diagnosis of the current state and to define priorities and needs for intervention in the management of supply chains. The research also contributes towards providing an overview of the food service supply chains that can serve as an academic basis for more in-depth discussions about the areas and their interrelationships.

Keyword: Food service, Supply chain, Diagnostic models, Design Thinking, Delphi technique, Prototype.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE ALIMENTOS	23
FIGURA 2 - CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO	25
FIGURA 3 - FLUXO DE PENSAMENTO DE DESIGN	32
FIGURA 4 - PROCESSO DE DT.....	33
FIGURA 5 - PASSOS TÉCNICA DELPHI	36
FIGURA 6 - ETAPAS DA PESQUISA	40
FIGURA 7 - MODELO CaSSA REDUZIDO	65

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - AÇÕES E RESULTADOS PARA OS OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS	20
QUADRO 2 - LISTA DE ESPECIALISTAS.....	44
QUADRO 3 – CRITÉRIOS DELPHI	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RESULTADOS DELPHI QUALIDADE HIGIENE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS	150
TABELA 2 - RESULTADOS DELPHI GESTÃO DE ALIMENTOS ALERGÊNICOS	151
TABELA 3 - RESULTADOS DELPHI QUALIDADE NUTRICIONAL E SENSORIAL	152
TABELA 4 - RESULTADOS DELPHI GESTÃO DE RESÍDUOS.....	153
TABELA 5 – RESULTADOS DELPHI USO DE RECURSOS.....	154
TABELA 6 – RESULTADOS DELPHI ALIMENTOS LOCAIS.....	155
TABELA 7 – RESULTADOS DELPHI DESEMPENHO	156
TABELA 8 – RESULTADOS DELPHI CLIENTES	157
TABELA 9 – RESULTADOS DELPHI TREINAMENTOS E RECURSOS HUMANOS	158
TABELA 10 – RESULTADOS DELPHI SEGURANÇA DO TRABALHO	159
TABELA 11 – RESULTADOS DELPHI MODELO DE NEGÓCIOS E GESTÃO FINANCEIRA	160
TABELA 12 – RESULTADOS DELPHI LOGÍSTICA	161
TABELA 13 – ÁREAS POR ORDEM DE IMPORTÂNCIA.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ABIA	– Associação Brasileira da Indústria Alimentícia
ABERC	– Associação Brasileira das Empresas de Refeição Coletiva
CaSSA	– Cadeia de Suprimentos de Serviços de Alimentação
CFN	– Conselho Federal de Nutricionistas
DT	– <i>Design Thinking</i>
DTA	– Doença Transmitida por Alimento
DORT	– Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
EPI	– Equipamento de Proteção Individual
FAO	– <i>Food and Agriculture Organization</i>
IRSCP	– <i>Initial Review for Sustainable Consumption and Production</i>
NR	– Norma Regulamentadora
PAT	– Programa de Alimentação do Trabalhador
PNAE	– Programa Nacional de Alimentação Escolar
RAAIS	– <i>Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems</i>
RDC	– Resolução da Diretoria Colegiada
UAN	– Unidade de Alimentação de Nutrição
USDA	– <i>United States Department of Agriculture</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

© - Copyright

® - Marca registrada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVO	17
1.1.1	Objetivo geral	17
1.1.2	Objetivos específicos.....	17
1.2	JUSTIFICATIVA.....	17
1.3	DELIMITAÇÃO	18
1.4	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	19
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	19
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1	SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO.....	21
2.2	CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO	23
2.2.1	Áreas das Cadeias de Suprimentos de Serviços de Alimentação	26
2.3	MODELOS DE DIAGNÓSTICO.....	27
2.4	DESIGN THINKING.....	30
2.5	TÉCNICA DELPHI.....	34
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	39
3.1	CLASSIFICAÇÃO	39
3.2	ETAPAS DA PESQUISA	39
3.2.1	Inspiração	39
3.2.2	Ideação	41
3.2.3	Implementação	42
4	DESENVOLVIMENTO.....	43
4.1	PREPARAÇÃO DA INTERAÇÃO	43
4.2	CICLO DELPHI.....	46
4.3	ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	47
4.3.1	Higiene e Segurança de Alimentos.....	48
4.3.2	Gestão de Alergênicos	48
4.3.3	Qualidade Nutricional e Sensorial.....	50
4.3.4	Gestão de Resíduos	51
4.3.5	Uso de Recursos	54
4.3.6	Alimentos Locais.....	55
4.3.7	Desempenho	56

4.3.8	Clientes.....	57
4.3.9	Treinamentos e Recursos Humanos	58
4.3.10	Segurança do trabalho	59
4.3.11	Modelo de Negócios e Gestão Financeira.....	60
4.3.12	Logística	62
5	MODELO CASSA	63
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	REFERÊNCIAS.....	70
	APÊNDICE 1 – ARTIGO FOOD SERVICE SUPPLY CHAIN.....	78
	APÊNDICE 2 – PRIMEIRO QUESTIONÁRIO.....	101
	APÊNDICE 3 – SEGUNDO QUESTIONÁRIO	123
	APÊNDICE 4 – TERCEIRO QUESTIONÁRIO	144
	APÊNDICE 5 – TABELAS DE RESULTADOS DA TÉCNICA DELPHI.....	150
	APÊNDICE 6 – MODELO CASSA.....	162

1 INTRODUÇÃO

Os movimentos de globalização e urbanização consolidaram novos hábitos de alimentação no mundo inteiro. Além disso, a melhoria dos indicadores de escolaridade e do poder de compra, bem como a entrada das mulheres no mercado de trabalho alteraram as escolhas dos consumidores. Esses fatores culminaram no aumento global do consumo de alimentos fora do lar, favorecendo o crescimento do mercado de serviços de alimentação e resultando no aumento de estabelecimentos do setor, bem como na mudança da forma de servir os alimentos e na exigência de inovações nas empresas do segmento (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2010; GANDHI; ZHOU, 2014; SEBRAE, 2019b).

O crescimento do setor de serviços de alimentação é visível em diversos países. De acordo com *Mordor Intelligence* (2018), empresa que realiza pesquisas de mercado em todo o mundo, estima-se que o mercado global do setor irá registrar uma taxa de crescimento anual de 4,5% entre 2018-2023.

Nos Estados Unidos, os gastos com alimentos entre os três mais altos entre os gastos de consumo pessoal dos americanos (KUHNS, 2018). Conforme Saksena et al. (2018), entre 1987 e 2017, os gastos com alimentação fora do lar nos países aumentaram constantemente, com um declínio simultâneo dos gastos com alimentação em casa. Ainda segundo os autores, em 2010, o consumo de alimentos fora do lar ultrapassou o consumo de alimentos em casa pela primeira vez e, desde então, entre 2010 e 2017, manteve-se crescente. O crescimento também é percebido na Europa, conforme a *Innovative European Foodservice Experts* (2018), o valor do mercado serviços de alimentação tem crescido em média 2,5% ao ano desde 2015. Estima-se que em 2020 cerca de 50 bilhões de refeições serão vendidas, equivalente a um aumento de 3% desde 2017.

Esse movimento também pode ser observado no Brasil. Em 2018, o setor de serviços de alimentação movimentou R\$ 205 bilhões (DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2019). No mesmo ano, os serviços de alimentação receberam 120 milhões de pessoas a mais do que no ano anterior e o ticket médio gasto com alimentação fora do lar teve um crescimento de 2% (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS (ABIA), 2019). Conforme o IBGE (2019), em uma década, a proporção desses recursos destinados à alimentação fora do domicílio passou de 31,1% em

2008 para 32,8% em 2018, ano em que as famílias brasileiras gastaram em média R\$ 215,96 por mês com alimentação fora do lar.

Devido à essa demanda de alimentação fora do lar, os serviços de alimentação tornaram-se expressivos para a indústria de alimentos e seus canais de distribuição. Esse setor engloba negócios que produzem refeições para consumo direto, como restaurantes, redes *fast food*, lanchonetes, bares, cafés, padarias, além de serviços dentro de hotéis, escolas, hospitais e empresas (IBGE, 2010; RODRIGUES, 2010; FIESP, 2010). Conforme estudo realizado pela FIESP (2010), as principais tendências e exigências dos consumidores para o setor de alimentação são a sensorialidade e prazer; saudabilidade e bem-estar; conveniência e praticidade; confiabilidade e qualidade e, por fim, sustentabilidade e ética.

Para atender essas exigências do mercado, é essencial que haja o gerenciamento da cadeia de suprimentos dos serviços de alimentação, para que a matéria prima chegue às unidades de produção de alimentos e a refeição pronta ao consumidor final com qualidade e de forma eficiente. Autores como Cônsoli (2009), Teixeira et al. (2007) e Verdouw et al. (2016), explicam que as cadeias de suprimentos do setor de serviços de alimentação são complexas e demandam maior atenção por parte dos gestores para algumas especificidades, como a alta taxa de variação de demanda, a perecibilidade dos produtos, a variabilidade e sazonalidade dos suprimentos, entre outras.

Devido as estas especificidades, as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação abrangem diversas dimensões relacionadas, mas não limitadas, à fatores ambientais, econômicos e sociais (GOONAN et al., 2015, BESKE et al., 2014). Considerando a diversidade destes sistemas, é importante que a cadeia como um todo seja conhecida pelos gestores. Para isso, avaliar a estrutura integrando todas as suas camadas, permite compreender o estado atual da cadeia e comparar com demais serviços de alimentação (REEFKE; SUNDARAM, 2018).

A literatura relacionada às cadeias de suprimentos de serviços de alimentação é abrangente e aborda suas diversas características. No entanto, as áreas de interesse de cadeias de serviços de alimentação geralmente são abordadas de forma isolada na literatura. Portanto, há uma ausência de modelos capazes de avaliar as diversas dimensões destas cadeias. Estas ferramentas de avaliação restritas à uma área, permitem um diagnóstico de situações pontuais, porém não permitem a identificação das áreas que estão subdesenvolvidas e que demandam maior atenção.

Desta forma, os resultados não direcionam para as reais prioridades e necessidades da cadeia (DOBES, 2016; TUFANO et al., 2018).

Tendo em vista a diversidade e a necessidade de avaliação das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de alimentação, esta pesquisa pretende responder as seguintes questões: *Quais são as áreas e os objetivos relacionados à gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação? Como diagnosticar as áreas das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação?*

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo geral

Propor modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, por meio da aplicação do *Design Thinking* integrado à técnica Delphi.

1.1.2 Objetivos específicos

- Caracterizar as áreas e objetivos das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação;
- Preparar interação entre especialistas em gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação;
- Validar conteúdo das áreas e objetivos de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação;
- Analisar resultados da interação entre os especialistas;
- Desenvolver um modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em comparação com a gestão de cadeias de suprimentos tradicionais, a as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação envolve manejo de produtos

perecíveis. A má gestão destas cadeias pode resultar em impacto ambiental, social e econômico (TSANG et al., 2018).

Por exemplo, atualmente o armazenamento, processamento e transporte de alimentos ao longo em cadeia de suprimentos de alimentos é responsável por 46% do desperdício de alimentos no mundo (FAO, 2011). Além disso, existe o risco de incidência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). No Brasil, 15,2% dos surtos de DTA, entre 2000 e 2017, originaram-se de alimentos produzidos em restaurante e similares, 11,3% nos ambientes de trabalho, 8,6% em escolas e 2,9% em hospitais (BRASIL, 2018a). Esses dados oferecem grande instabilidade para a saúde pública. Tendo em vista estes e outros impactos, em conjunto com o crescente consumo de alimentos fora do lar, há um aumento da necessidade de ferramentas para compreender, avaliar e controlar as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

Devido à importância do setor, a literatura envolvendo as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação é abrangente e aborda suas diversas áreas de interesse de maneira isolada. No entanto, há uma escassez de pesquisas que avaliem essas cadeias de forma holística, agregando todas as suas áreas. Portanto, a contribuição da presente pesquisa é o diagnóstico de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação para a análise das diversas áreas envolvidas, possibilitando assim identificar as necessidades de melhorias.

1.3 DELIMITAÇÃO

As cadeias de suprimentos de alimentos em geral envolvem fornecedores de materiais para os produtores agropecuários, os próprios produtores, indústrias de alimentos, atacadistas, varejistas, serviços de alimentação, clientes e empresas que realizam o descarte dos resíduos após o consumo. Porém, para a realização da presente pesquisa, restrições foram estabelecidas a fim de delimitar o escopo. A primeira restrição limita o trabalho às cadeias de suprimentos que envolvem serviços de alimentação, considerando a cadeia a partir do fornecedor direto de insumos para a produção de refeição, até a destinação dos resíduos. Acredita-se que o modelo de diagnóstico desenvolvido possa ser aplicado em diversos tipos de serviços de alimentação.

A segunda delimitação está relacionada à aplicação do método. Considerando que a pesquisa seguirá uma abordagem metodológica baseada no *Design Thinking*, utilizando um ciclo de Inspiração, Ideação e Implementação. Para esta pesquisa, as atividades foram limitadas à Inspiração e à Ideação, de forma que o modelo desenvolvido foi proposto em forma de protótipo e não será testado. Portanto, a fase de implementação não ocorrerá nesta pesquisa.

Outra delimitação importante em relação ao método é referente à seleção de especialistas para a aplicação da técnica Delphi. Apesar de ter sido selecionado um grupo multidisciplinar, com experiências diversas relacionadas as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, todos os participantes são especialistas da região de Curitiba-PR. Portanto, os resultados podem representar tendências relacionadas à cultura e hábitos locais e, pode-se obter resultados diferentes se houver a aplicação do mesmo método com especialistas de outras regiões.

1.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para atingir o objetivo geral, os objetivos específicos foram desenvolvidos conforme o QUADRO 1.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para concretizar os objetivos do trabalho, o mesmo foi organizado em seis capítulos. O Capítulo 1 contextualiza o estudo e apresenta os objetivos, delimitações e justificativa para a sua realização. O Capítulo 2 apresenta os conceitos de serviços de alimentação, cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, modelos de diagnóstico de referência, para apoiar a elaboração do trabalho. Além disso, apresenta também os conceitos dos métodos utilizados, *Design Thinking* e técnica Delphi. O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada para a elaboração do modelo. No Capítulo 4 está o desenvolvimento da pesquisa, com a apresentação da aplicação e dos resultados da interação entre os especialistas. O Capítulo 5 apresenta o modelo desenvolvido e, por fim, o Capítulo 6 faz o fechamento do trabalho com as conclusões e indicações de trabalhos futuros.

QUADRO 1 - AÇÕES E RESULTADOS PARA OS OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

OBJETIVO GERAL					
Propor modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, por meio da aplicação do Design Thinking integrado à técnica Delphi.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Caracterizar as áreas e objetivos das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação	Preparar interação entre especialistas em gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação;	Validar conteúdo das áreas e objetivos de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação;	Analisar resultados da interação entre os especialistas;	Desenvolver um modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.
AÇÕES	Revisão Sistemática de Literatura	Seleção de especialistas Definição de critérios de consenso Montagem e pré teste do questionário	Rodadas técnica Delphi	Análise das rodadas da técnica Delphi	Brainstorm e montagem do protótipo
RESULTADOS	Definição das áreas e objetivos da gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação	Estrutura de interação entre especialistas da área	Consenso entre os especialistas sobre as áreas e objetivos	Relatório final da técnica Delphi	Modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

FONTE: A autora (2020)

2 REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo tem por objetivo apresentar a revisão de literatura realizada, explanando temas relevantes para a pesquisa. Para isso, primeiramente é apresentado a conceituação de serviços de alimentação, seguido da conceituação de cadeias de suprimentos de alimentos e de serviços de alimentação, bem como as áreas relevantes para estas cadeias. Posteriormente apresenta uma revisão de modelos e ferramentas para diagnóstico de cadeias de suprimentos e, por fim, a conceituação do método *Design Thinking* e da técnica Delphi.

2.1 SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

O termo serviço de alimentação é definido como unidade na qual o alimento é “manipulado, preparado, armazenado ou exposto à venda, podendo ou não ser consumido no local” (BRASIL, 2004). Dessa forma, esse serviço atende o mercado de alimentação fora do lar, envolvendo a cadeia de produção e distribuição de alimentos para consumo direto (RODRIGUES, 2010).

Os serviços de alimentação são performados em Unidades de Alimentação e Nutrição. A gestão dessas é regulamentada pelo Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) como uma das atribuições dos nutricionistas da área de nutrição em alimentação coletiva. Conforme a CFN nº 600 a gestão de UAN é agrupada em quatro segmentos (BRASIL, 2018b).

O primeiro segmento é constituído pelas UAN Institucionais, no qual se enquadram serviços de alimentação coletiva em empresas e instituições, hotéis, hotelaria marítima, comissarias, unidades prisionais, hospitais, clínicas e similares. Esses serviços de alimentação de refeições coletivas podem enquadrar-se no modelo de autogestão, quando a instituição é responsável pela infraestrutura e pessoal, o que resulta em alto custo operacional para manter a produção de refeições. Mas também, estes serviços podem ser conduzidos por empresas especializadas na produção e distribuição de refeições coletivas (CÔNSOLI, 2009; RODRIGUES, 2010; Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas - ABERC, 2019).

O segundo segmento é o de Alimentação e Nutrição no Ambiente Escolar. Este, é composto pelas UAN de escolas públicas, filantrópicas e entidades comunitárias conveniadas ao setor público, participantes do Programa Nacional de

Alimentação Escolar (PNAE), que é conduzido pelo governo federal brasileiro e visa oferecer alimentação escolar e promover ações de educação alimentar e nutricional a estudantes da rede pública municipal, estadual e federal (BRASIL, 2020). Também está enquadrado neste segmento toda UAN de ambiente escolar da rede privada de ensino.

O terceiro segmento é o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), que também é um programa do governo federal, que visa promover a saúde e prevenir as doenças de trabalhadores por meio de uma melhor situação nutricional. Neste estão incluídas Empresas Fornecedoras de Alimentação Coletiva: Produção de Refeições, Empresas Prestadoras de Serviços de Alimentação Coletiva: Refeição-Convênio, Empresas Fornecedoras de Alimentação Coletiva: Cestas de Alimentos. (BRASIL, 2002). Em geral, são empresas especializadas em serviços de alimentação para coletividades, podendo fazer a gestão da produção das refeições dentro das dependências da empresa atendida, ou o preparo das refeições em uma unidade de produção centralizada e distribuem para diversas empresas (CÔNSOLI, 2009; RODRIGUES, 2010; ABERC, 2019).

Por fim, o quarto segmento é o de Serviço Comercial de Alimentação, que engloba, restaurantes comerciais e similares, como restaurantes tradicionais, gastronômicos, especializados e *fast food*. Também faz parte do segmento os bufês de eventos, que são empresas especializadas em fornecer refeições para coquetéis, festas ou banquetes, em espaços reservados para eventos ou no local definido pelo contratante (BRASIL, 2018b; FONSECA, 2014). Ainda no segmento comercial, existem os serviços ambulantes de alimentação, nos quais o alimento é preparado em trailers, carrocinhas e outros tipos de ambulantes, como *food trucks* (BRASIL, 2018b; IBGE, 2020)

Estas diversas tipologias de serviços de alimentação diferem conforme o público alvo, o ambiente em que são servidos, o tipo de comida e o tipo de serviço (*a la carte*, *empratado*, *self-service*). Por outro lado, em todos os casos a produção do produto implica em perspectivas e competências multidisciplinares (FONSECA, 2014).

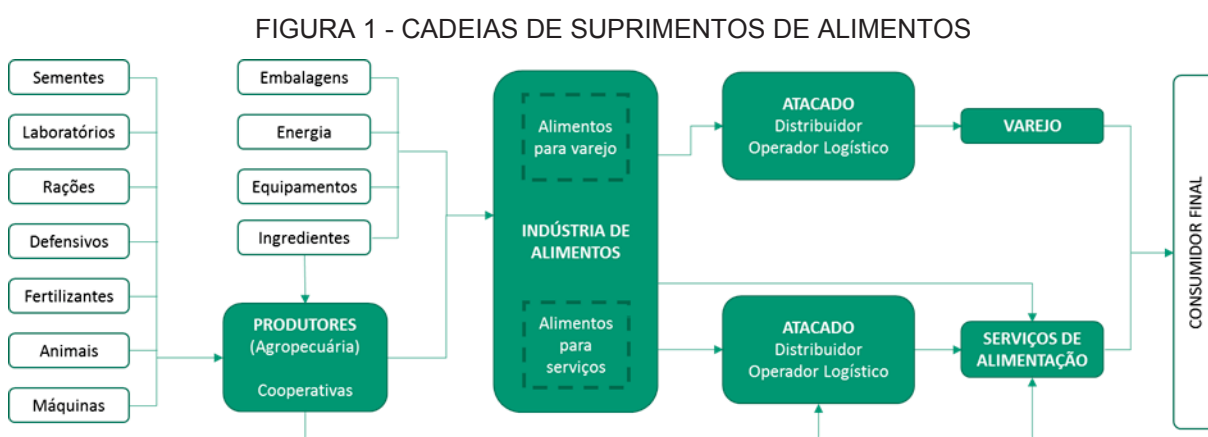
Os processos ocorrem em intervalo de tempo relativamente curto respeitando as limitações relacionadas principalmente à perecibilidade das matérias prima. Os alimentos devem ser consumidos no mesmo dia em que são preparados, e mantidos até o momento do consumo em condições que assegurem suas qualidades sensoriais e microbiológicas (EBONE et al., 2011; TUFANO et al., 2018). No caso do Brasil,

existe uma boa fundamentação legal e documentos para apoiar a produção de alimentos e garantir a segurança dos mesmos. Os serviços de alimentação devem seguir o regulamento aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a RDC 216 além das normas específicas de cada estado e município (BRASIL, 2004; DE FREITAS SACCOL et al., 2016).

2.2 CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

O termo cadeia de suprimentos representa uma sequência de atividades funcionais que se repetem para conversão de matérias primas em produtos acabados, quando este fluxo de bens e serviços está relacionado a produtos agrícolas e alimentícios, o sistema define-se como uma cadeia de suprimentos de alimentos (CHRISTOPHER, 2011; SHANKAR et al., 2018).

As atividades relacionadas às cadeias de suprimentos de alimentos englobam todas as partes envolvidas direta ou indiretamente no atendimento de um pedido e são muito diversificadas, envolvendo desde pequenas e médias empresas até multinacionais (RONG et al., 2011). A FIGURA 1 apresenta um organograma de uma cadeia de suprimentos de alimentos completa.



FONTE: Adaptado de CÔNSOLI, 2009; BOURLAKIS; WEIGHTMAN, 2004; RONG, 2011

As cadeias de suprimentos de alimentos completa envolve os fornecedores de materiais e equipamentos para os produtores e cooperativas agropecuárias e agroindústrias, os produtores que fornecem matéria prima para manufatura dos alimentos, e posteriormente passam pelo sistema de transporte, através do qual lojas de varejo e serviços de alimentação são abastecidos por atacadistas e distribuidores,

para então, atenderem o consumidor final (BOURLAKIS; WEIGHTMAN, 2004; CÔNSOLI, 2009; TSANG, et al., 2018).

As cadeias de suprimentos de alimentos envolvem produtos perecíveis, variações imprevisíveis de fornecimento e requisitos rigorosos de segurança dos alimentos e sustentabilidade (VERDOUW et al., 2016). Além disso, como as cadeias de suprimentos de alimentos operam ligadas à cultura e economia de uma região ou mercado, também são dependentes de questões de recursos naturais e ambientais, normas trabalhistas, práticas de inspeção, práticas de descarte e reciclagem, e políticas públicas, bem como agentes financeiros, sindicatos, instituições de ensino e pesquisa, laboratórios de alimentos, consultores e demais agentes facilitadores (CÔNSOLI, 2009; RONG et al., 2011).

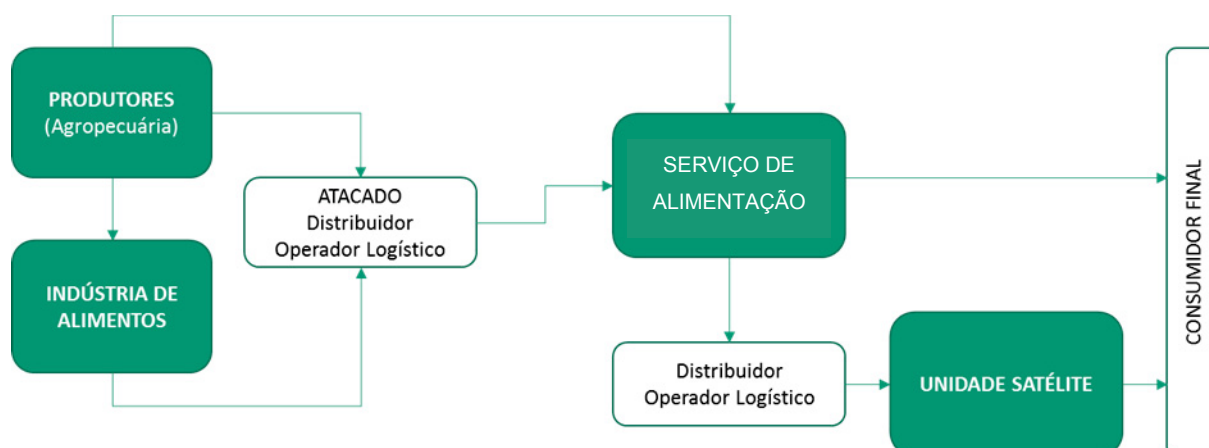
Essas características revelam o perfil de gerenciamento das cadeias de suprimentos de alimentos, que visam assegurar a qualidade e segurança dos produtos (PIZZUTI, et al., 2014). Para autores como Rong et al. (2011) e Mattevi e Jones (2016) falhas no gerenciamento de cadeias de suprimentos de alimentos podem elevar os custos, além de retardar a capacidade de resposta da cadeia e afetar elementos vitais para o desempenho do sistema, principalmente a integridade, segurança e prazo de validade dos produtos.

Para isso, é essencial uma abordagem coordenada das cadeias de suprimentos de alimentos, o que exige que os gerentes dos diversos níveis das empresas abandonem necessidades particulares em detrimento dos interesses gerais da cadeia. Portanto, estas cadeias necessitam de monitoramento e controle integrado e em tempo real, o que foi extremamente facilitado pelo advento da internet (VERDOUW et al., 2016; TSANG, et al., 2018).

Nessas cadeias, os principais vetores entre as etapas cultivo e industrialização do alimento e o consumidor final, são atacadistas, varejistas ou serviços de alimentação (AKKERMAN; FARAHANI, 2010).

No caso das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, destacam-se práticas para preparar, transportar, distribuir e servir alimentos frescos para consumo imediato, que pode ser realizado no mesmo local de produção ou ser encaminhado para unidades satélites para a prestação do serviço ao consumidor final, FIGURA 2. (CÔNSOLI, 2009)

FIGURA 2 - CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO



FONTE: adaptado de BOURLAKIS; WEIGHTMAN (2004) e CÔNSOLI (2009)

Fusi et al. (2016) e Brown (2004) usam a nomenclatura de sistema convencional, para aqueles em que a preparação e o consumo ocorrem no mesmo local, e sistemas centralizados, para aqueles nos quais há uma unidade central de preparo que distribuem para unidades satélites onde os alimentos serão finalizados e servidos.

Nos sistemas convencionais, o alimento é preparado e distribuído para consumo imediato, de forma que a empresa prepara as refeições para consumo no próprio local. Nesses, a refeição é preparada e servida imediatamente, com a maioria das etapas do preparo dos alimentos ocorrendo em poucas horas antes de ser consumidos (KAWASAKI et al., 2007; FUSI et al., 2016). As refeições preparadas neste tipo de sistema tendem a atender os hábitos locais e possuem maior flexibilidade de itens que podem ser inseridos no cardápio. Em contrapartida, este sistema envolve custos altos por refeição, devido à dificuldade de manter as estruturas físicas das áreas de produção (USDA, 2002).

Nos casos de sistemas centralizados, a preparação, resfriamento, armazenamento das refeições ocorrem em uma cozinha central e então, são distribuídas para cozinhas satélites que reaquecem e finalizam os alimentos e os servem (KAWASAKI et al., 2007; FUSI et al., 2016). A produção centralizada é favorecida pelo aumento da vida de prateleira do alimento e pelo alto volume de produção. Com isso, o volume de compras aumenta, permitindo negociação na aquisição de matéria-prima e a automatização da produção, que garante maior qualidade ao produto (KAWASAKI et al., 2007). Por outro lado, os sistemas centralizados exigem mais rigidez no controle, pois, pela quantidade de refeições

servidas, casos de contaminação, podem gerar surtos de DTA, afetando muitas pessoas. Além disso, há a desvantagem de um custo adicional da distribuição das refeições através de sistemas de transporte complexos, principalmente pela necessidade de manutenção de temperatura (BROWN, 2004; FUSI et al., 2016).

2.2.1 Áreas das Cadeias de Suprimentos de Serviços de Alimentação

Devido a diversidade de competências necessárias para gestão adequada de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação e a ausência de estudos prévios que abordem todas estas competências simultaneamente, foi realizada uma revisão sistemática de literatura, visando mapear as áreas e objetivos de análise abordados em artigos publicados sobre o tema nos últimos 5 anos. Esta revisão foi submetida em forma de artigo intitulado *“Food Service Supply Chain: a holistic study”*, para o *“Journal of Cleaner Production”* (APÊNDICE 1).

Resumo:

O mercado global de consumo de alimentos fora de casa e o número de estabelecimentos de serviços de alimentação estão aumentando. Esses serviços são essenciais para a cadeia de suprimento de alimentos, sendo um dos principais elos entre a produção agrícola e o consumidor final. As cadeias de fornecimento de serviços de alimentação são sistemas complexos, principalmente devido às particularidades dos produtos e aos impactos sociais, ambientais e econômicos que causam. Portanto, a produção de refeições nos serviços de alimentação, bem como em toda a cadeia de suprimentos, requer perspectivas e habilidades multidisciplinares. Na literatura atual, embora os artigos que analisam questões restritas e isoladas relacionadas a essas cadeias sejam abundantes, faltam pesquisas que busquem estudar a cadeia de forma holística e procurando entender as áreas e questões que envolvem esses sistemas. A fim de preencher essa lacuna, este artigo busca mapear os objetivos e áreas relevantes para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação e relacioná-los com o tripé da sustentabilidade. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, a fim de localizar os principais artigos publicados na literatura sobre o tema, seguida de uma análise de conteúdo para listar os objetivos de análise citados nos artigos, para então, agrupá-los em áreas relevantes para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. Como resultado, 37

objetivos diferentes foram identificados e agrupados nas áreas: Higiene e Segurança de Alimentos, Alimentos Alergênicos, Qualidade Nutricional e Sensorial, Gestão de Resíduos, Uso de Recursos, Alimentos Locais, Desempenho, Clientes, Recursos Humanos e Treinamento e Segurança do Trabalho. Posteriormente, discutiu-se como cada área se relaciona com a sustentabilidade, considerando 4 Ps, que são: *Planet* (Planeta), *People* (Pessoas), *Profit* (Lucro) e *Product* (Produto). Este último “P”, foi uma dimensão agregada ao tripé da sustentabilidade para esta pesquisa, devido à importância da qualidade do produto para a cadeia estudada.

2.3 MODELOS DE DIAGNÓSTICO

Na gestão, um líder busca identificar e explorar oportunidades promissoras, com o objetivo de reduzir os riscos do negócio e aumentar o valor da empresa. A realização de um diagnóstico da situação atual do negócio pode apoiar e orientar a análise integrada de problemas complexos com análise sistemática da empresa. Um modelo de diagnóstico desejável deve ajudar a selecionar as ações e/ou ferramentas a serem aplicadas a partir da situação e das condições existentes com o objetivo de aproveitar as oportunidades e atenuar falhas (SCHUT et al., 2015; DOBES, 2018)

Para inspirar o desenvolvimento deste estudo, bem como auxiliar na estruturação do método para o desenvolvimento, foi realizada uma busca na literatura de modelos de diagnóstico existentes similares ao que será desenvolvido. Para isso, foram selecionados modelos que sejam aplicados a cadeias de suprimentos, que realizem análise multiáreas ou holísticas e que são voltados para identificação de necessidades. Os principais itens verificados nos modelos selecionados foram as etapas utilizadas para desenvolver o modelo, as formas de apresentação do modelo e os métodos de coleta de dados utilizados. Os modelos utilizados serão apresentados por ordem cronológica de publicação.

Modelo SOSTARE - Paracchini et al. (2015)

Paracchini et al. (2015) apresentam um modelo para avaliação integrada de sustentabilidade de fazendas. O modelo SOSTARE é uma ferramenta de diagnóstico aos agricultores e serviços de consultoria para avaliar o desempenho geral da

fazenda, explorar detalhadamente quaisquer fraquezas percebidas na gestão da fazenda e investigar o impacto de mudanças que podem melhorar a eficiência.

Para a construção do modelo, foram levantados indicadores básicos por meio da seleção na bibliografia e análise estatística. Os 37 indicadores básicos selecionados foram sintetizados em doze temas ou “sub-dimensões” que são calculados a partir dos indicadores básicos. Assim, foram identificados os intervalos de variação dos indicadores básicos para que então fossem normalizados.

Com os indicadores normalizados, foram atribuídos pesos dos indicadores em 3 dimensões avaliadas (econômica, agrônômica e ecológica), através de análise multivariada, julgamento de especialistas e agregação linear

Neste modelo, a coleta de dados ocorre na busca em bancos de dados disponíveis do sistema. Após a aplicação da ferramenta, os resultados possibilitam a obtenção informações sobre o desempenho nas três dimensões analisadas, agregação e relação de cada uma das doze sub-dimensões vinculada a uma das dimensões.

Modelo RAAIS - Schut et al. (2015a e 2015b)

Schut et al. (2015) propõem uma ferramenta de diagnóstico, chamada de RAAIS (Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems), buscando orientar a análise de problemas agrícolas complexos e capacidade de inovação de um sistema agrícola. A ferramenta busca uma visão holística do sistema, visando a análise integrada de diferentes dimensões de problemas, interações entre níveis e restrições e interesses de grupos de stakeholders. Para construir a ferramenta, primeiramente o autor definiu, a partir da literatura, as dimensões, níveis e stakeholders envolvidos no sistema.

Para coleta de dados foram definidos critérios de seleção de métodos para atender as necessidades da ferramenta. Assim, foram definidos quatro métodos para coleta de dados: workshops com os stakeholders, entrevistas semiestruturadas com gestores, *surveys* e coleta de dados documentais. A utilização de diversos métodos de coleta de dados permite a triangulação e validação dos dados coletados.

Best Practice Score - Tzamalís et al. (2016)

Tzamalís et al. (2016) propuseram ferramenta para diagnóstico de segurança e qualidade específica para o setor de alimentos minimamente processados.

Para desenvolver essa ferramenta, primeiramente, os autores identificaram quais características de produto e processo são cruciais para a segurança e qualidade do produto, bem como quais fatores e características organizacionais afetam a qualidade e segurança dos alimentos. Para isso realizou-se uma pesquisa em três etapas. Na etapa 1, uma revisão de literatura para obter uma lista de indicadores genéricos de medição, foi realizada. Na etapa 2, foi realizada a seleção e identificação dos indicadores obtidos na etapa 1, baseada em discussões com especialistas do setor. Finalmente, na etapa 3, a validação foi realizada para verificar a relevância, a compreensão e a disponibilidade dos indicadores selecionados.

A partir destes indicadores, foi desenvolvida a ferramenta de diagnóstico em formato de um questionário com 107 questões quantitativas e qualitativas, aplicado em formato de entrevista presencial para coleta de dados e posterior análise.

Initial Review for Sustainable Consumption and Production (IRSCP) - Dobes (2016)

Dobes (2016) desenvolveu uma ferramenta de diagnóstico integrada para a identificação de intervenções no campo da gestão da sustentabilidade industrial, buscando abordar todos os níveis da pirâmide administrativas de forma quantitativa e com foco na identificação de necessidades das cadeias estudadas.

A ferramenta foi desenvolvida por uma equipe multidisciplinar a partir de uma revisão bibliográfica de ferramentas de diagnóstico existentes e foi projetada para ajudar uma empresa a identificar quais ferramentas e intervenções de consumo e podem trazer resultados tangíveis dentro das condições atuais da empresa.

Para isso, o autor definiu 3 etapas: (1) Coleta de dados quantitativos como dados de entrada e saída para os processos de produção, estimativas / quantificações de custos de saída e análise de ciclo de vida do produto; (2) Determinação das áreas mais adequadas para uma intervenção; (3) Atribuição de um conjunto de ferramentas e inovações mais eficazes, abordando áreas prioritárias e seus potenciais identificados na etapa 2.

Um teste piloto do modelo foi conduzido por gestores certificados em consumo e produção sustentáveis em 57 empresas, através de diálogo interativo com uma equipe da empresa e da coleta de dados documentais da empresa.

SSCQM - Bastas e Liyanage, 2019

Bastas e Liyanage (2019) propuseram uma estrutura de gerenciamento integrado e um roteiro de implementação associados a uma técnica de diagnóstico organizacional para apoiar acadêmicos e profissionais da indústria no desenvolvimento gestão de qualidade em cadeias de suprimentos sustentáveis

A construção da técnica de diagnóstico organizacional foi construída por meio da extração de indicadores organizacionais dos oito princípios da gestão da qualidade sustentável em cadeias de suprimentos baseados na literatura. Para coleta de dados, foi utilizado um conceito estruturado em formato de lista de verificação (Sim/Não), onde a organização é avaliada em relação aos indicadores dos princípios relacionados a cada dimensão do tripé da sustentabilidade (econômico, ambiental e social).

Como resultado, a ferramenta estabelece pontuações de implementação e maturidade para cada princípio; pontuação de alinhamento em relação a cada dimensão e uma pontuação geral e atua como uma plataforma de medição e indicação de necessidades de melhoria.

2.4 DESIGN THINKING

Os processos mentais para inovar não são uma prática recente, afinal, desde que o homem começou a criar artefatos para solucionar problemas, usou consciente ou inconscientemente um pensamento similar ao dos designers (COOPER; JUNINGER; LOCKWOOD, 2009).

Apesar de ser um processo usual, o termo *Design Thinking* (DT) passou a fazer parte da consciência coletiva dos pesquisadores da área quando Peter Rowe (1987) utilizou como título de seu livro. A partir disso diversas teorias começaram a ser desenvolvidas, e assim, a vontade de replicar essas práticas do design em outros campos criou uma busca de conhecimento sobre o pensamento de design (DORST et al., 2011). Alguns anos depois, a reflexão de Richard Buchanan (1992) no artigo “*Wicked Problems in Design Thinking*” tornou a expressão mais conhecida (COOPER;

JUNINGER; LOCKWOOD, 2009). No entanto, foi nos anos 2000, após ser disseminado pela empresa de design IDEO® e pela Universidade de Stanford, que o DT passou a ser identificado como um novo paradigma para lidar com problemas em muitas profissões (DORST et al., 2011; ALT; BODIAN, 2018).

O DT como é conhecido hoje, é, basicamente, a sistematização dos processos mentais que designers utilizam para gerar ideias e solucionar problemas complexos, e o desenvolvimento do pensamento dos designers. Dessa forma, pode-se entender o DT como um processo de inovação que usa a sensibilidade e os métodos do design para imaginar o futuro e desenvolver artefatos, sempre buscando envolver usuários, gestores e designers. Portanto, é um processo essencialmente colaborativo, multidisciplinar e centrado nas necessidades dos usuários (LOCKWOOD, 2009; PINHEIRO; ALT, 2011; VIANNA et al., 2012).

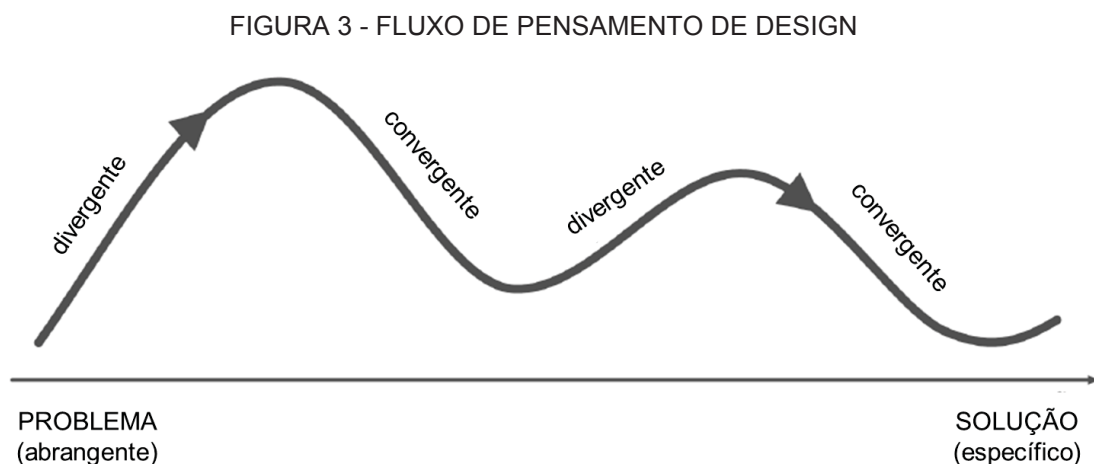
Com isso, a abordagem do DT oferece um caminho no qual a capacidade humana de ser intuitivo e desenvolver ideias com significado emocional se comunica com a tendência racional e analítica da gestão de empresas. (BROWN, 2010). Para isso, o DT utiliza um raciocínio abduutivo, buscando questionamentos a partir da observação de tudo que envolve o problema. Assim, a solução se encaixa no problema, de forma que a análise e a criatividade façam parte tanto da compreensão do problema, quanto do universo de soluções (VIANNA et al., 2012).

Para Brown (2008), o DT não é uma atividade exclusiva para designers, pessoas que não são do design profissional têm uma aptidão natural para esse modo de pensar, que podem ser exploradas a partir do desenvolvimento correto. Uma equipe de DT deve buscar algumas questões, como: a Empatia, para imaginar o mundo a partir da perspectiva de qualquer stakeholder, e observar as questões nos mínimos detalhes para atender tanto necessidades explícitas, quanto aquelas que são latentes; o Pensamento integrativo, buscando não confiar apenas nos processos analíticos, mas também estimular a capacidade de ver outros aspectos de maneira criativa; o Otimismo, assumindo que há pelo menos uma solução em potencial que é melhor do que existente; Experimentalismo, buscando explorar restrições para testar direções novas; e a Colaboração, tendo sempre a consciência que o DT não é um método para um único gênio criativo, mas sim composto por buscas interdisciplinares e entre diferentes experiências (BROWN, 2008 e 2010).

Essas características foram ao longo do tempo sendo interiorizados e profissionalizados pelos designers, que ganharam experiência para lidar com

restrições projetuais. Essas restrições podem ser consideradas propulsoras do processo criativo e no DT, guiam a classificação de ideias quanto à sua desejabilidade (faz sentido para as pessoas), viabilidade (modelo de negócio sustentável) e praticabilidade (funcionalmente possível) (CLARKSON; ECKERT, 2005; BROWN, 2008, 2010; DZIOBCZENSKI et al., 2011)

Ao aplicar à um projeto, o DT é considerado um processo exploratório, iterativo, multifásico e não linear. Esse processo permite criar opções e encontrar um caminho à seguir sendo refinado e sendo mais detalhado a cada interação, pois é conduzido a partir da alternância entre pensamento divergente, quando as ideias são geradas de maneira ousada e criativa, e pensamento convergente, quando há experimentação e escolhas para chegar às soluções específicas, FIGURA 3 (BROWN, 2010; PINHEIRO; ALT, 2011; VIANNA et al., 2012).

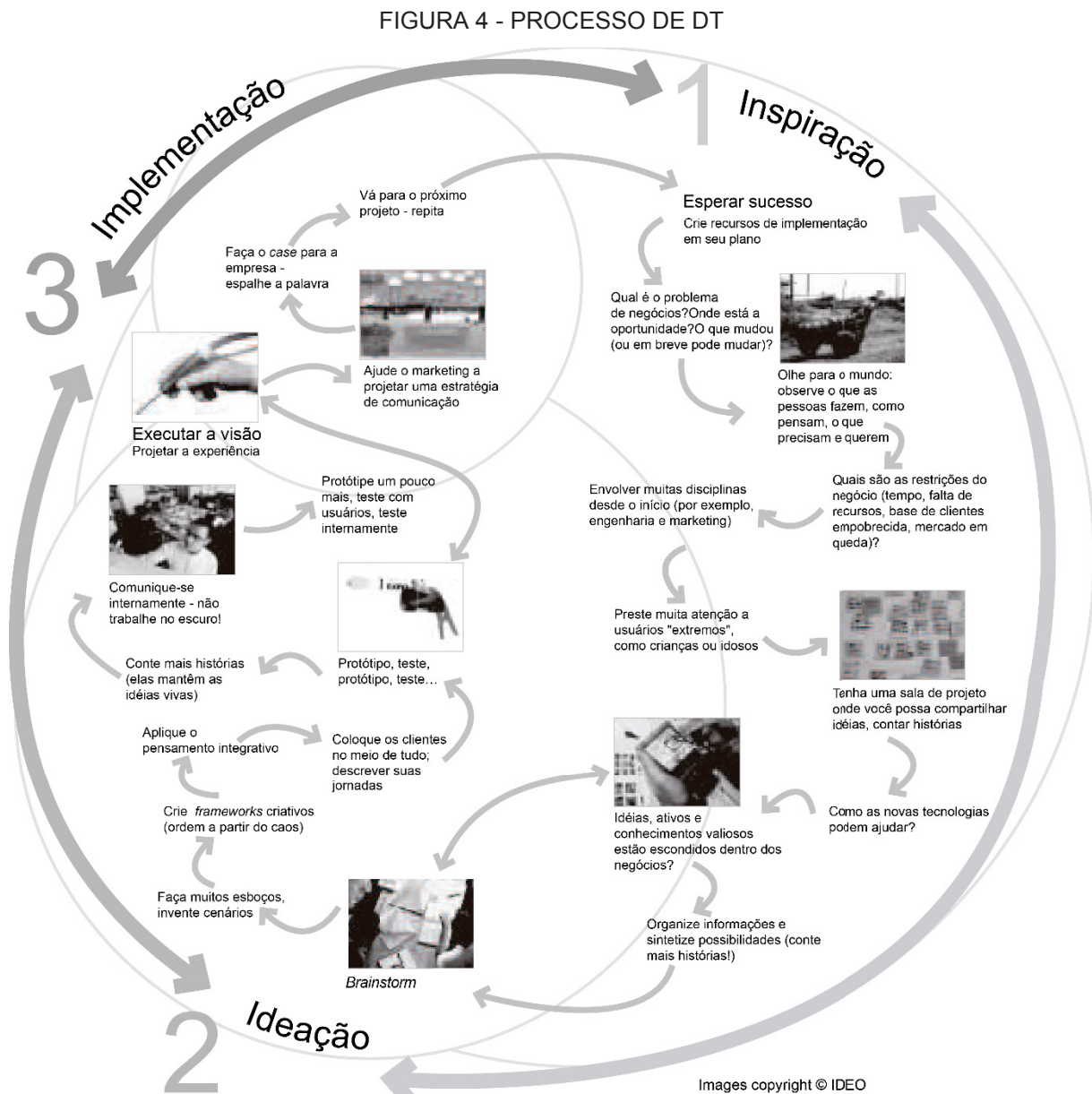


FONTE: BROWN (2010)

Permeando este fluxo, diversas empresas e pesquisadores utilizam diferentes divisões do processo em estágios. Para Waloszek (2012), os diferentes modelos de DT apresentam estágios com nomenclaturas diferentes e em alguns casos agrupados de diversas maneiras, porém todos apresentam fluxo com objetivos comuns, no qual buscam entender o problema, observar usuários, interpretar os resultados, gerar ideias, prototipar e experimentar e, por fim, testar e implementar.

O modelo que foi apresentado por Brown (2008) na empresa IDEO® foi o que popularizou o DT. Por ser o mais popular e menos específico, podendo ser aplicado em qualquer processo de DT, esse modelo será utilizado como base para a estruturação do método de desenvolvimento do modelo de diagnóstico de cadeias de

suprimentos de serviços de alimentação. O processo de DT proposto pelo autor é dividido em três fases, a saber inspiração, ideação e implementação, conforme a FIGURA 4.



FONTE: BROWN (2008), tradução nossa.

O estágio de **inspiração** é voltado para as circunstâncias, sejam problemas ou oportunidades. Esse é o momento de entender contexto com o objetivo de motivar a busca por soluções. Para isso pode-se realizar uma busca sistematizada por conhecimento baseada na curiosidade e empatia, para que ao final tenha-se um

entendimento claro do problema. Dessa forma, é possível guiar as etapas seguintes, conhecendo as oportunidades e restrições. (BROWN, 2008 e 2010)

Durante a **ideação** ocorre o processo de geração, desenvolvimento e teste de ideias que podem levar a soluções. Nesse estágio, a criatividade ganha destaque e os e é o momento no qual os pensamentos convergente e divergente são predominantes. Para a ideação é muito comum usar o brainstorm e prototipação rápida para testes entre os participantes (BROWN, 2008 e 2010).

A **implementação** é o momento de traçar caminhos para lançar o produto no mercado. Esse estágio é o menos criativo, pois é o estágio no qual as decisões são tomadas com base na inspiração e na ideação. As decisões devem ser tomadas para seguir com a execução, prototipagem e teste da criação em situações reais. Após a implementação o ciclo recomeça, os projetos devem retornar aos estágios de inspiração e ideação à medida que as ideias são refinadas e novas direções são tomadas (BROWN, 2008 e 2010).

2.5 TÉCNICA DELPHI

A técnica Delphi, foi desenvolvida na Rand Corporation em parceria com Força Aérea Americana na década de 1950 (DALKEY; HELMER, 1963). A época, era tida como uma ramificação de métodos de pesquisa, que visava obter convergência de opiniões de especialistas sobre conhecimentos do mundo. Desde então, o Delphi tem sido aplicado em várias áreas, como planejamento de programas, avaliação de necessidades, determinação de políticas e utilização de recursos (LINSTONE; TUROFF, 1975; HSU; SANDFORD, 2007).

A Técnica Delphi é uma interação estruturada de grupo, que usa interações entre especialistas por meio de questionários em vários estágios com feedback individual, de forma a preservar o anonimato dos participantes se isso for relevante (LINSTONE; TUROFF, 1975; MCMILLAN et al., 2016).

Dessa forma, a técnica se trata de um processo iterativo de vários estágios, projetado para combinar opiniões até obter consenso de grupo de forma quantitativa. Para isso, o questionário inicial pode coletar comentários qualitativos, por meio de entrevistas. Os comentários qualitativos são retornados aos participantes para serem classificados de forma quantitativa por meio de um segundo questionário. As respostas são resumidas entre as rodadas e comunicadas aos participantes por meio

de um processo de feedback. Este ciclo é repetido até que o consenso seja alcançado ou até a redução do número de retornos (LYNN et al., 1998; HASSON et al., 2000).

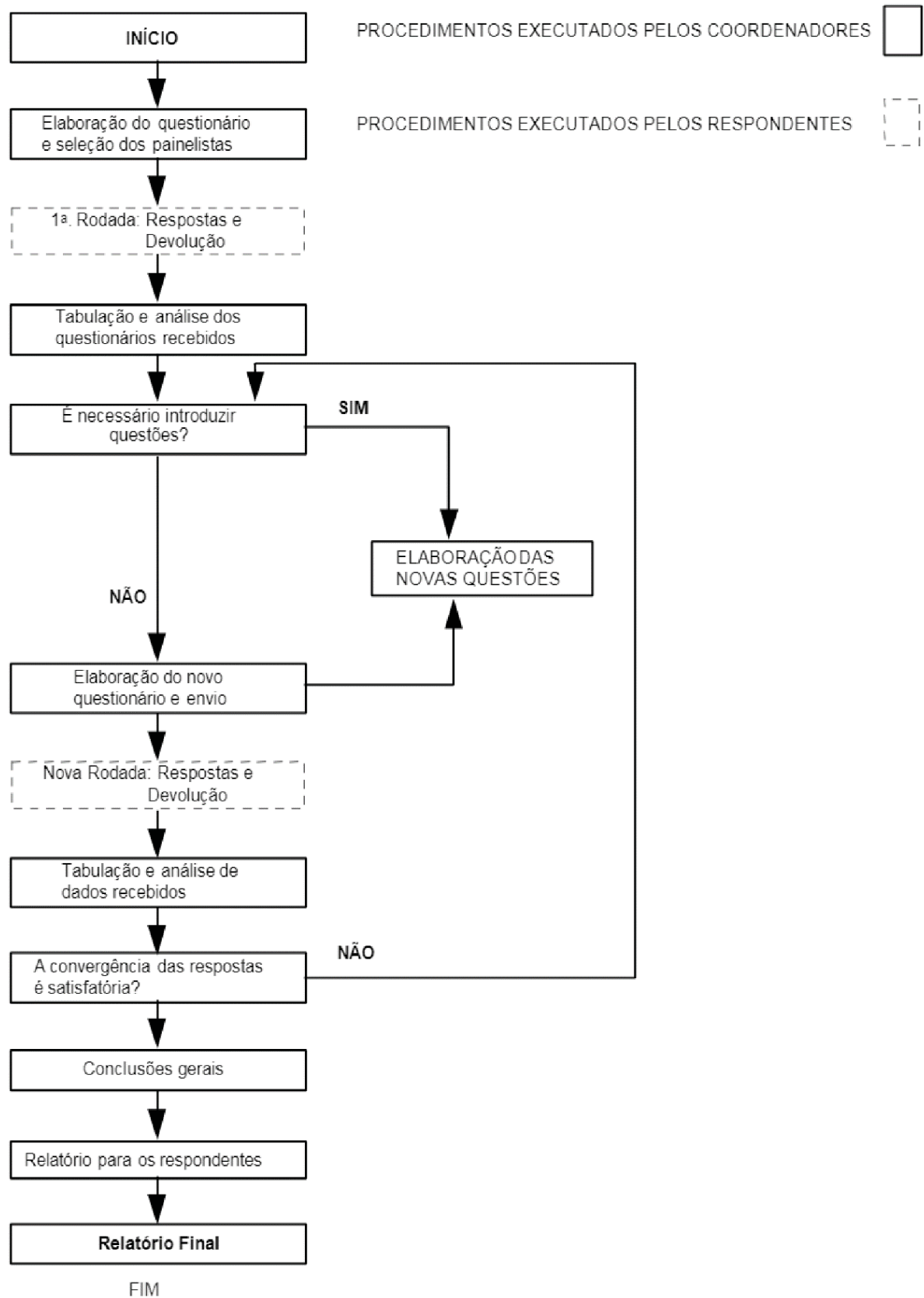
Para Wright e Giovinazzo (2000) a técnica Delphi apresenta algumas vantagens, como a qualidade das discussões, que se elevam ao nível do participante mais informado, além disso o uso de questionários facilita a comunicação e a interação entre os participantes permite uma maior criatividade nas respostas, à medida que rodadas sucessivas são executadas. Em contra partida, os autores também elencam algumas desvantagens, com uma possível demora para cessar a pesquisa e atingir consenso, além da dificuldade na elaboração de um questionário com qualidade, que seja compreensível para os respondentes. Dessa forma, é importante que seja realizado um teste piloto com um pequeno grupo de indivíduos antes da implementação, a fim de reduzir as chances de falhas (HASSON et al., 2000).

A aplicação da técnica ocorre por meio dos passos apresentados na FIGURA 5. Os participantes da técnica dividem-se em coordenadores, que preparam e conduzem a interação e os respondentes, que são os especialistas que darão opinião sobre o tema estudado. No início do processo, os coordenadores são responsáveis por duas questões fundamentais para a aplicação da técnica, que são a seleção do grupo de especialistas e a montagem do questionário (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000; GIANNAROU; ZERVAS, 2014).

Escolha de participantes

Não existem regras padronizadas para calcular o tamanho do grupo de especialistas da técnica Delphi, pois esta escolha está atrelada ao objetivo da investigação. Em geral, as amostras variam de 7 a 30 especialistas. A qualidade do resultado da pesquisa tende a ser maior à medida que a amostra aumenta, devido à variedade de conhecimentos. Em contrapartida, a taxa de desistência é maior em grandes grupos, bem como o tempo para atingir consenso. Portanto, considera-se que uma amostra em torno de 10 pessoas pode produzir resultados satisfatórios e garantir a validade da pesquisa (LISTONE; TUROFF, 1975; REID, 1988; MULLEN, 2003; SKULMOSKI et al., 2007; GIANNAROU; ZERVAS, 2014; MCMILLAN et al., 2016).

FIGURA 5 - PASSOS TÉCNICA DELPHI



FONTE: WRIGHT; GIOVINAZZO (2000)

Ao selecionar os especialistas, é importante considerar as experiência e conhecimentos de cada um. Também é importante que todos estejam dispostos a participar e tenham tempo disponível, a fim de evitar desistências. Essas pessoas podem ser identificadas por meio de pesquisa bibliográfica ou recomendações de instituições e outros especialistas (SKULMOSKI et al., 2007; GIANNAROU; ZERVAS, 2014).

Questionário

Para o questionário da primeira rodada, uma série de declarações é apresentada para cada especialista, que deve avaliar a relevância da mesma utilizando uma escala Likert claramente definida (GIANNAROU; ZERVAS, 2014). O conteúdo apresentado pode ser proveniente da literatura, de atividades práticas ou de pesquisas anteriores. A escolha da escala Likert depende do objetivo do estudo, com 3 pontos é utilizada quando o pesquisador pretende identificar entre três opções diferentes, já as escalas de 5 ou 11 pontos são utilizadas para classificação de grau de concordância ou relevância (GIANNAROU; ZERVAS, 2014; MCMILLAN et al., 2016).

Rodadas

Durante a aplicação do questionário, os painelistas devem avaliar cada item e fazer comentários em texto livre para justificar ou explicar sua classificação. Durante a primeira rodada, também é possível que os especialistas sugiram novas discussões. As respostas aos questionários devem ser compiladas e a partir disso, os coordenadores elaboram o questionário da segunda rodada. (MCMILAN et al., 2016)

O questionário da segunda rodada, apresenta as declarações que não obtiveram consenso, juntamente com a classificação do entrevistado individual e a média de todo o painel. Neste questionário, também é apresentada uma seleção dos comentários feitos pelos especialistas na primeira rodada, bem como novas declarações sugeridas pelos painelistas, para que sejam classificadas. A partir da segunda rodada, os questionários são personalizados e exclusivos (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000; GIANNAROU; ZERVAS, 2014; MCMILLAN et al., 2016).

Durante a aplicação da segunda rodada, os especialistas podem reavaliar as declarações, após considerar os comentários do grupo, bem como, podem fazer novos comentários (MCMILLAN et al., 2016). Em geral, são necessárias duas rodadas, porém este ciclo pode ser repetido até que o consenso seja considerado satisfatório conforme os critérios previamente estabelecidos (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000; GIANNAROU; ZERVAS, 2014).

Critérios de consenso

Apesar do objetivo da técnica Delphi seja chegar a um consenso satisfatório entre os participantes, também não existe um padrão de critérios para mensurá-lo. No caso da utilização de escala de 5-Likert, os autores Giannarou e Zervas, (2014) recomendam que o consenso seja avaliado usando a combinação de três medidas: (1) percentual de especialistas que classificam a proposição como "concordo totalmente", que estão entre os valores 4 e 5 em uma escala de 5-Likert (HACKETT et al., 2006); (2) o intervalo interquartil e (3) desvio padrão.

Há ainda casos nos quais, mesmo após os especialistas reavaliarem as questões considerando as opiniões do grupo, o consenso não é obtido e a insistência na discussão não é eficiente. Nesses casos, pode ser considerada a estabilidade da discussão, que é quando no máximo 1/3 dos especialistas altera as respostas dadas anteriormente, e não há adição de novos comentários (OSBORNE et al., 2003).

Após cessarem as rodadas, os resultados podem ser apresentados na forma de representação gráfica e apresentação textual dos resultados estatísticos obtidos. Os resultados de cada rodada devem ser relatados em formato resumido e deve ser informado aos leitores como interpretá-los. (HASSON et al., 2000).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O capítulo aborda os elementos que constituem a metodologia utilizada na pesquisa. Inicialmente é apresentada a classificação da pesquisa e em seguida as etapas necessárias para a realização dos objetivos propostos, visando o objetivo geral que é a proposta de um modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

3.1 CLASSIFICAÇÃO

A presente pesquisa foi classificada quanto a sua natureza, forma de abordagem, tipo de investigação e método da pesquisa. Quanto a natureza, a pesquisa possui características de estudo aplicado, visto que é orientado para soluções práticas. Em relação à forma de abordagem, é um estudo com características quali-quantitativas, pois inicia com a coleta de dados qualitativos que são classificados de forma quantitativa. Em relação ao tipo de investigação, a pesquisa classifica-se como exploratória.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

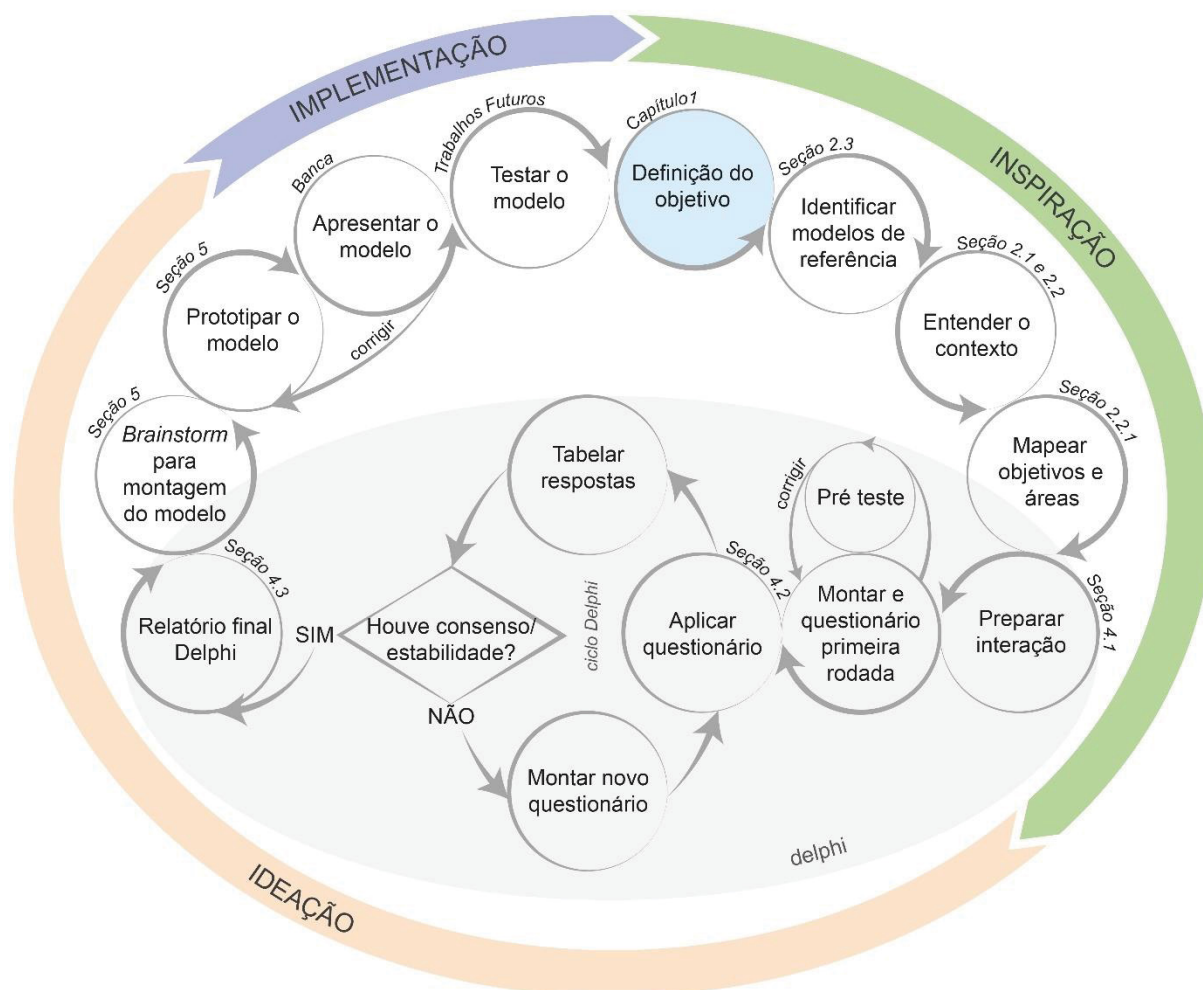
A FIGURA 7 apresenta as etapas da pesquisa para atingir o objetivo geral da pesquisa, montada com base nas abordagens metodológicas do *Design Thinking* (BROWN, 2010) e da Técnica Delphi (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). A seguir, as atividades a serem desenvolvidas nesta pesquisa serão detalhadas.

3.2.1 Inspiração

O estudo inicia com a definição do problema e **objetivos** da pesquisa, a partir da identificação de uma lacuna na literatura, esta atividade foi apresentada no Capítulo 1 deste trabalho.

Para a fase de inspiração também foi realizada uma busca na literatura com o objetivo **identificar modelos** para diagnóstico similares ao que foi desenvolvido, que estão apresentados na seção 2.3.

FIGURA 6 - ETAPAS DA PESQUISA



FONTE: adaptado de WRIGHT; GIOVINAZZO (2000) e BROWN (2008)

Em seguida, buscou-se **entender** o contexto para a montagem do modelo e embasar o desenvolvimento da pesquisa, conceituando os serviços de alimentação e as cadeias de suprimentos de alimentos com base na literatura existente, apresentado nas Seções 2.1 e 2.2.

Após entender o contexto e buscar inspirações em outras áreas, uma revisão sistemática da literatura foi realizada com a finalidade de **mapear as áreas e objetivos** de análise da gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. Esta revisão foi submetida para a revista acadêmica "*Journal of Cleaner Production*", o artigo submetido foi apresentado na Seção 2.2.1.

A lista de objetivos e áreas das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, foi utilizada como base para a estruturação da interação entre os participantes da pesquisa, na fase seguinte.

3.2.2 Ideação

Apesar da pesquisa Delphi estar descrita na fase de Ideação, todo o ciclo também faz parte da fase de Inspiração. As opiniões dos especialistas são uma forma de entender os problemas e necessidades das cadeias estudadas e inspirar a montagem do modelo, assim como validar o conteúdo obtido na literatura. Mas também, esta técnica permite que os participantes sugiram ideias e incluam questões a serem avaliadas pelo modelo, bem como, possibilita que essas ideias sejam avaliadas pelos demais especialistas.

Para isso, foi realizada uma **preparação para a interação**. Nesta etapa, ocorreu a seleção da equipe multidisciplinar de especialistas da área, a definição dos critérios para obtenção de consenso entre os especialistas e, caso o consenso não seja atingido, também foram definidos critérios para estabilidade das questões.

Posteriormente, foi elaborado o **primeiro questionário**, com base nas áreas da gestão de serviços de alimentação identificadas na literatura. Para a montagem do questionário, foi escolhido o Google Formulários®, a fim de facilitar a interação e a compilação das respostas. Além disso, nesta etapa também foi definida a utilização da escala Likert com 5 pontos para avaliação das proposições. Este questionário foi verificado por meio de um pré-teste e posteriormente ajustado.

Com o primeiro questionário montado e verificado, inicia-se o **ciclo da técnica DELPHI**. Na primeira rodada os especialistas foram entrevistados individualmente, utilizando o formato de entrevista semiestruturada com base no questionário elaborado, com exceção de dois especialistas que preencheram o primeiro questionário remotamente, via Google Formulários®.

Após todos os especialistas responderem o primeiro questionário, as **respostas foram compiladas** e analisadas a fim de verificar em quais proposições o consenso foi atingido e quais comentários e sugestões foram feitos pelos especialistas.

Após esta análise, foram elaborados novos questionários para a segunda rodada do **ciclo Delphi**. Apresentando para cada proposição, a resposta dada pelo especialista na primeira rodada comparado com a resposta mínima, a máxima e a média das respostas entre os especialistas acompanhada dos comentários feitos pelos especialistas. Por isso, os questionários a partir da segunda rodada são

individuais e exclusivos para cada especialista. Nas rodadas seguintes todos os especialistas receberam o questionário via e-mail e responderam por meio do Google Formulários.

O ciclo foi repetido até que todas as proposições atingissem consenso ou estabilidade. Após se esgotarem as rodadas, foi elaborado o **relatório final** das respostas (Seção 4.2).

Montagem do Modelo

Com a validação das áreas e objetivos relacionados a cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, iniciou-se o processo de prototipagem do modelo para diagnóstico da gestão destas cadeias.

Primeiramente, foi realizado um **brainstorm** para idear propostas visuais para o modelo e formas de representar todos os objetivos e áreas. Em seguida, a melhor ideia foi selecionada e então o protótipo foi realizado (Seção 5).

3.2.3 Implementação

Após a prototipagem, o modelo proposto será apresentado publicamente durante seção de defesa desta dissertação. Bem como, será enviado para todos os especialistas que participaram da pesquisa. Como o método utilizado nesta pesquisa é cíclico, todas as etapas fazem parte do processo de criação do modelo, até mesmo a defesa e a publicação da dissertação.

A realização desta pesquisa se encerra na primeira apresentação do modelo, porém, após as observações dos especialistas e da banca avaliadora, o modelo poderá ser adaptado e corrigido, para que então seja divulgado aos possíveis usuários, como proprietários e gestores de serviços de alimentação, nutricionistas, chefes de cozinha, e demais pesquisadores da área.

Após a divulgação, o modelo poderá ser testado em situações reais, para então recomençar o ciclo de DT com propostas de inovação, complementação ou alterações. Dessa forma, não haverá um modelo definitivo e sempre os resultados das aplicações em situações reais farão parte da inspiração para evoluções do modelo, visando a melhoria contínua do mesmo.

4 DESENVOLVIMENTO

Nesta seção são apresentadas as etapas da fase de ideação do modelo de diagnóstico de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, incluindo a preparação da interação, e os resultados obtidos após cessar o ciclo Delphi.

4.1 PREPARAÇÃO DA INTERAÇÃO

Após entender o universo que tange as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, durante a fase de Inspiração que foi apresentada no Capítulo 2, foi iniciada a fase de Ideação com a preparação para a interação entre os especialistas.

Primeiramente, os especialistas foram selecionados a partir da indicação de instituições e de outros especialistas, buscando montar um grupo multidisciplinar, com experiências diversas, tanto acadêmicas quanto profissionais e seguindo os critérios:

- Profissionais que tenham experiência profissional e/ou acadêmica relacionada à serviços de alimentação.
- Grupo com representantes com experiência predominante na gestão das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação (compras, contratos, produção etc.)
- Grupo com representantes nutricionistas atuantes da área de nutrição e alimentação coletiva.
- Grupo com representantes gastrônomos ou chefes de cozinha com experiência na produção de alimentos em serviços de alimentação.
- Os representantes de cada grupo tenham experiências distintas, englobando o máximo tipologias e visões dos serviços de alimentação.

Seguindo os critérios, foram pré-selecionados 15 especialistas, que foram inicialmente convidados por e-mail ou presencialmente para verificação de disponibilidade. Desses, nove aceitaram o convite para participar da pesquisa. Assim, o QUADRO 2 apresenta os que participaram da pesquisa e as experiências de cada um em relação à cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.

QUADRO 2 - LISTA DE ESPECIALISTAS

ESPECIALISTA	DESCRIÇÃO DO ESPECIALISTA
A	Graduação em Administração, com 33 anos de experiência na área de gestão em hospitalidade e implantação de projetos de viabilidade e gestão de Bares e Restaurantes.
B	Graduação em Nutrição. Tem 15 anos de experiência, com predominância no gerenciamento de cadeia de suprimento em empresas de refeições coletivas, passando por cargos de planejamento, compras e distribuição.
C	Graduação em Direito e em Gastronomia, com MBA em Gastronomia. Advogada com atuação nas áreas de Direito do Consumidor e Direito Trabalhista. Professora nos cursos de Graduação e Pós-Graduação nas disciplinas de Legislação aplicada à hospitalidade.
D	Chefe de cozinha, pós-graduada em gestão de segurança de alimentos e mestre em bioética.
E	Gastrônomo com 7 anos de experiência como chefe de cozinha em serviço de alimentação para eventos e restaurantes comerciais.
F	Experiência nas áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos e Panificação. Responsável pela gestão de cursos na área de gastronomia e atua na coordenação de projeto social que prepara cozinheiros para o mercado.
G	Graduação em Nutrição, doutorado em História, Mestrado em Engenharia de Produção, com ênfase em Controladoria. Especialista em Qualidade e Produtividade. Especialista em Administração Industrial. Especialista em Qualidade de Alimentos. Especialista em Logística Empresarial. Especialista em Gestão de Custos e Formação de Preços. Especialista em Alimentação Coletiva. Especialista em História Contemporânea e Relações Internacionais. Tem 31 anos de experiência com serviços de alimentação.
H	Graduação em nutrição com experiência em nutrição e alimentação coletiva, principalmente em serviços de alimentação coletiva centralizada e alimentação hoteleira.
I	Graduação em Nutrição, Mestrado e Doutorado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos. Docente de Nutrição. Tem experiência na área de Nutrição, atuando temas: alimentação coletiva e segurança dos alimentos.

FONTE: A autora (2020)

Após a seleção dos especialistas, foram definidos os critérios para que seja considerado consenso entre os especialistas ou estabilidade. Como há uma grande variação entre dos critérios utilizados nas pesquisas que utilizam a técnica Delphi, os

critérios selecionados foram baseados em outras pesquisas similares, que utilizaram a escala 5-Likert, e estão apresentados no QUADRO 3.

QUADRO 3 – CRITÉRIOS DELPHI

<i>CRITÉRIOS DE CONSENSO</i>		
1	51% dos especialistas classificam o item de relevância alta (4 ou 5)	(RAYENS; HAHN, 2000; CHRISTIE; BARELA, 2006; HACKETT et al., 2006; GIANNAROU ;ZERVAS, 2014)
2	Desvio padrão menor que 0,8	
3	Intervalo interquartil menor que 1	
<i>CRITÉRIOS DE ESTABILIDADE</i>		
1	No máximo 1/3 dos especialistas mudaram a resposta da rodada anterior	(OSBORNE et al., 2003).
2	Não houve adição de novos objetivos ou novas áreas.	
FONTE: A autora (2020)		

Após a preparação da interação, foi elaborado o primeiro questionário com base nas áreas e objetivos extraídos da literatura. Esse questionário foi aplicado com três pessoas que também possuem experiência na área de serviços de alimentação, como forma de pré-teste. Duas pessoas responderam on-line e uma foi entrevistada presencialmente.

No pré-teste, os respondentes também preencheram uma seção de análise do questionário, como tempo para responder, dificuldades e sugestões. Os participantes demoraram entre 20 e 40 minutos para responder e todos apresentaram dificuldade para compreender uma matriz de correlação entre as áreas estudadas, proposta no pré-teste com o objetivo que os especialistas assinalassem as áreas interrelacionadas. Devido à esta dificuldade de compreensão, apenas esta matriz foi retirada para o questionário definitivo (APÊNDICE 2).

O primeiro questionário é composto por 12 seções, sendo que a primeira é voltada para identificação do especialista, para posterior compatibilização das respostas. Na sequência, as seções de 2 a 11 apresentam as 10 áreas da gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação identificadas na literatura. Cada uma, inicia com uma breve explicação seguida de uma questão para classificação em uma escala de 5-Likert da importância da área para a cadeia de suprimentos de serviços de alimentação. Em seguida, a segunda questão é voltada para a

classificação numa escala de 5-Likert da relevância dos objetivos relacionados à cada área e, por fim, essas seções também apresentam uma questão aberta, para o especialista adicionar alguma observação ou sugerir algum objetivo referente à área que não tenha sido citada. A última seção, é voltada para comentários gerais e sugestões de novas áreas que não tenham sido citadas.

4.2 CICLO DELPHI

Após todos os especialistas responderem o primeiro questionário, as respostas foram compiladas e analisadas estatisticamente para verificar em quais proposições o consenso foi atingido, conforme os critérios pré-estabelecidos.

Após esta análise, foram elaborados novos questionários para a segunda rodada do ciclo Delphi (APÊNDICE 3). Estes, apresentam as proposições que não atingiram consenso entre os especialistas, separadas por área. Para cada proposição, foi apresentada a resposta dada pelo especialista na primeira rodada comparado com a resposta mínima, a máxima e a média das respostas, acompanhada dos comentários feitos pelo grupo. Nessa rodada, os especialistas tiveram a opção de alterar a resposta dada na rodada anterior. A segunda rodada também elencou novos objetivos e áreas sugeridas pelos especialistas na primeira rodada para que fossem classificados pelo grupo.

Na segunda rodada do ciclo Delphi, os especialistas não fizeram comentários e poucos alteraram suas respostas. Dessa forma, a maioria das proposições atingiram consenso ou estabilidade, com exceção de 14 questões. Para nova análise das questões que não atingiram consenso, foi elaborado o questionário da terceira e última rodada de interação (APÊNDICE 4). Nesse, foram apresentadas as 14 proposições em uma seção, acompanhadas da resposta dada pelo especialista na segunda rodada comparado com a resposta mínima, a máxima e a média das respostas do grupo com a opção para os especialistas alterarem ou não suas respostas e adicionarem novos comentários.

Após a aplicação do terceiro questionário, todas as questões atenderam aos critérios de consenso ou estabilidade, estabelecidos e, portanto, o ciclo Delphi foi encerrado.

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após cessarem as interações entre os especialistas, as respostas das três rodadas realizadas foram tabeladas e analisadas, e os resultados obtidos foram apresentados a seguir. Optou-se por apresentar os resultados das três rodadas por área da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.

Para cada área, os resultados são apresentados em forma de tabela no APÊNDICE 5. As tabelas apresentam, para cada proposição, as respostas dadas pelos especialistas e os valores estatísticos das respostas (média, mediana, valor mínimo, valor máximo, percentual de notas 4 ou 5, desvio padrão e intervalo interquartis).

Além disso, em cada rodada as proposições estão apresentadas em cores diferentes, para diferenciar proposições que atingiram consenso ou estabilidade e as que não atingiram. **Proposições em preto e negrito:** são as que atingiram consenso na rodada abordada; **Proposições em azul:** são aquelas que atingiram estabilidade na rodada abordada; **Proposições em vermelho:** são aquelas que não atingiram nem estabilidade nem consenso na rodada abordada; **Notas em roxo:** são aquelas que o especialista alterou.

Com essas questões expostas, a seguir, serão apresentados os resultados e discussões considerando os comentários e notas dadas pelos especialistas. Para facilitar a análise e citação no texto, os especialistas, áreas e objetivos foram codificados conforme a descrição:

Especialistas: foram codificados de **A** até **I**

Áreas: a primeira proposição, que é questão na qual os especialistas classificaram a importância da área em geral, foram codificadas com as **iniciais** de cada área (inclusive para as áreas sugeridas pelos especialistas).

Objetivos: as proposições que representam os objetivos extraídos da literatura e que foram apresentados desde a primeira rodada foram codificados com **O x** (em cada área, x varia de 1-n, sendo que n é o número de objetivos da área).

Objetivos sugeridos: as proposições que representam os objetivos sugeridos pelos especialistas e que foram apresentados a partir da segunda rodada, foram codificados com **S y** (em cada área, y varia de 1-n, sendo que n é o número de objetivos sugeridos para a área).

4.3.1 Higiene e Segurança de Alimentos

Na literatura, a área de higiene e segurança de alimentos foi a mais citada em pesquisas relacionadas às cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, conforme a revisão apresentada no APÊNDICE 1, o que demonstra a importância que a segurança de alimentos tem para o bom funcionamento dessas cadeias. Confirmando essa importância, a área foi considerada muito importante entre os especialistas, sendo que foi classificada com nota 5 de maneira unânime. Além disso, obteve-se consenso em todos os objetivos relacionados a área na primeira rodada do estudo, como apresentado na TABELA 1 (APÊNDICE 5).

A maioria dos objetivos foram classificados com nota 5 na escala 5-Likert, com poucas notas 4. Apenas o objetivo O2 recebeu uma nota 3 do especialista D, com a justificativa de que é uma análise adicional às demais. Para os especialistas D e G, apenas o cumprimento das normas de boas práticas é suficiente e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC ou HACCP em inglês) é um opcional voltado para empresas que desejam aumentar os níveis de controle dos alimentos. Apesar desta opinião divergente, foi apenas um especialista que atribuiu uma nota intermediária na escala e, portanto, todos os critérios de consenso foram atingidos. Apesar disso, no Brasil, a portaria 1428/93 da ANVISA aponta o APPCC como diretriz de boas práticas para a área de alimentos (BRASIL, 1993).

Os especialistas não indicaram a adição de nenhum novo objetivo para esta área, o que confirma o quanto a literatura existente direcionada aborda com detalhes os objetivos voltados para a área de higiene e segurança de alimentos.

4.3.2 Gestão de Alergênicos e Intolerâncias

A área de Gestão de Alergênicos e Intolerâncias foi a única na qual não se obteve consenso entre os especialistas em nenhuma das proposições (TABELA 2 – APÊNDICE 5). A área foi classificada com nota alta (4 ou 5 na 5-Likert) por todos os especialistas, porém não houve consenso devido ao intervalo interquartil que atingiu 1 ponto e os especialistas não indicaram a adição de nenhum novo objetivo para esta área.

Para os objetivos desta área, além do intervalo interquartil equivalente a 1 nos objetivos O1 e O2, os desvios padrão de todas as proposições foram superiores a 0,8,

portanto não houve consenso na primeira etapa para nenhum objetivo da área. A maioria dos especialistas julgaram as proposições nota 4 ou 5, porém, destaca-se a opinião do especialista I, que os classificou com nota 2 por julgar que os objetivos apenas têm relevância se os consumidores tiverem algum problema em relação à alergênicos. O especialista B, apesar de ter classificado com notas alta, também comentou que esse controle é importante apenas em casos que a empresa se propõe a oferecer refeições livres de alergênicos.

Estes comentários podem estar atrelados às dificuldades para uma empresa garantir que o alimento oferecido seja livre de alergênicos e atender pessoas alérgicas com segurança. Pois para oferecer alimentos deste tipo, deve haver uma prevenção rigorosa da contaminação cruzada desde os fornecedores, durante o transporte, no armazenamento de matérias-primas, no processo de produção, bem como durante o armazenamento e distribuição de refeições prontas (DZWOLAK, 2015, 2017). Portanto, a produção simultânea de refeições livres de alergênicos e refeições convencionais, pode até ser realizada mesmo em estabelecimentos pequenos, porém exigem a elaboração e rigoroso cumprimento de um plano eficiente de gestão de alergênicos (MILLER et al., 2016).

Apesar disso, os especialistas C e G concordaram que existem muitas pessoas com restrições alimentares, e dessa forma o mercado demanda que haja este tipo de controle. Ainda reforçaram que o mais importante é que os colaboradores tenham conhecimento em relação ao tema, para que possam orientar os consumidores.

Para isso, é importante que haja identificação da presença de alergênicos nas refeições para que os colaboradores saibam esclarecer se o alimento teve contato ou não com algum alergênico. Além do conhecimento dos colaboradores para orientação aos consumidores, na literatura Lee e Sozen (2016) abordam que a postura dos colaboradores pode ser decisiva em casos de uma reação alérgica, pois se o colaborador estiver preparado para agir corretamente, aumentam as chances de evitar uma ocorrência fatal.

Devido ao não consenso na primeira rodada, todas as questões foram levadas novamente para análise dos especialistas na segunda rodada do Delphi. Para a importância da área, apenas o especialista B reduziu a nota de 5 para 4, acatando a justificativa de que é importante para estabelecimentos que possuem clientes que demandam refeições especiais. Outra questão relevante, é que o especialista B tem experiência predominante relacionada à serviços de alimentação de refeições

coletivas, produzidas em sistema centralizado e a empresa em que trabalha não fornece refeições livres de alergênicos por não ter estrutura física para fazê-lo. Portanto, apesar de considerar a área importante, esta redução de nota do especialista B também pode estar atrelada ao fato de que a gestão de alimentos alergênicos é menos relevante para alguns serviços de alimentação, como o qual ele está inserido. Provavelmente pelas mesmas razões, o especialista B também reduziu as notas de 5 para 4 em todos os objetivos

Os especialistas F e I também alteraram suas respostas. O especialista F aumentou as notas dos objetivos O1 e O2 de 3 para 4, já o especialista I, aumentou as notas de todos os objetivos de 2 para 3. Apesar dos especialistas não terem adicionado comentários, considera-se que este aumento das notas pode ter ocorrido pois, os especialistas reconsideraram as questões a partir dos comentários sobre a demanda do mercado por alimentos livres de alergênicos.

Apesar das alterações, não se obteve consenso para a área ou para os objetivos, porém como não houve adição de comentários e não foi ultrapassado o limite de 3 especialistas que alteraram suas respostas, os debates relacionados à área de alimentos alergênicos foram encerrados na segunda etapa por atingirem estabilidade. Ao final, a área ficou com a segunda menor média entre todas as áreas e os todos os objetivos da área ficaram com média abaixo de 4,6, podendo ser consideradas médias baixas em relação aos demais.

4.3.3 Qualidade Nutricional e Sensorial

A área de Qualidade Nutricional e Sensorial foi considerada muito importante entre os especialistas, sendo apenas duas notas 4 e as demais todas 5 na escala 5-Likert. O especialista A comentou que Questões nutricionais são importantes, mas estão mais aliadas à consciência do cliente do que à gestão do estabelecimento. Para o especialista E, a questão nutricional é mais importante em serviços de alimentação prestados em escolas, hospitais e empresas do que nos restaurantes comerciais. Em contrapartida, o especialista G argumenta que os objetivos relacionados à qualidade nutricional podem ser discutidos dependendo de cada tipo de serviço de alimentação, mas que representam uma responsabilidade social dos empreendimentos na conscientização do consumo de alimentos saudáveis. Além disso os especialistas B,

C, D e E comentaram também a importância das questões sensoriais para atender e satisfazer aos clientes.

Apesar dos comentários, obteve-se consenso em todos os objetivos relacionados à área, conforme a TABELA 3 (APÊNDICE 5), e, portanto, as discussões sobre os objetivos O1, O2, O3 foram encerrados na primeira rodada. Nesta, os especialistas A e E sugeriram a inclusão de um novo objetivo S1, relacionado com a avaliação dos aspectos visuais e a apresentação dos alimentos.

Na segunda rodada, o objetivo S1 foi apresentado para os demais especialistas. Todos julgaram o mesmo relevante, com 100% das respostas entre 4 e 5. Porém, não se obteve consenso, pois o intervalo interquartil foi equivalente a 1 devido a três especialistas que deram resposta 4, enquanto todos os demais deram 5. Apesar de não apresentar consenso na terceira rodada, a questão foi encerrada por estabilidade, sendo que nenhum especialista alterou ou comentou a resposta dada anteriormente.

Ao final a área ficou com média das notas equivalente a 4,78, ficando em uma categoria intermediária de importância, porém a média das médias dos objetivos foi a segunda mais alta, denotando que é uma área que pode apresentar um impacto significativo para as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

4.3.4 Gestão de Resíduos

A área de Gestão de Resíduos foi considerada muito importante entre os especialistas, sendo que apenas um especialista deu nota 4 para a área e os demais deram 5. O especialista A ainda ressaltou que esta área é tão importante que em alguns casos, como em *fast food*, o controle da produção de resíduos deve ser de hora em hora, pois tem consequência direta em custos, questões sociais e ambientais. Entre os objetivos da área, obteve-se consenso nas proposições O1, O3 e O4 na primeira rodada, conforme a TABELA 4 (APÊNDICE 5).

Na primeira rodada, apenas o objetivo O2 não atingiu consenso. Apesar de todos os especialistas julgaram o mesmo como relevante, com 100% das respostas entre 4 e 5, não se obteve consenso, pois o intervalo interquartil foi equivalente a 1. Sobre esse objetivo, o especialista G comentou, que o histórico de demanda é necessário para conectar os dados e compreender as proporcionalidades de consumo e assim facilitar a redução de resíduos.

Este objetivo foi incluído na segunda rodada para uma nova análise dos especialistas, que optaram por não alterar as respostas e não adicionaram novos comentários. Portanto, não foi considerado consenso para a proposição, mas sim a estabilidade, encerrando as discussões sobre a questão.

A área de Gestão de Resíduos recebeu o maior número indicações de novos objetivos. Os especialistas A, C, E e G sugeriram a inclusão dos objetivos S1 a S6, visando a análise do desperdício nas diferentes etapas, desde compras, recebimento e armazenamento, até a produção e distribuição encerrando com a avaliação dos desperdícios de alimentos no prato dos consumidores após a refeição.

Na revisão sistemática de literatura realizada (APÊNDICE 1), estas questões foram abordada e estão vinculadas aos objetivos de quantificação de resíduos e controle de produção de resíduos. Por exemplo, Betz et al. (2015) avaliam o desperdício de alimentos em quatro fases, no armazenamento, preparação, serviço e das sobras deixadas nos pratos. Já Eriksson et al. (2017), quantifica o desperdício no salão, seja no serviço ou nas sobras deixadas após o serviço. Além disso, Pirani e Arafat (2016) estuda práticas para redução de resíduos de alimentos ao longo das diversas etapas da cadeia de suprimentos.

Dessa forma, as questões levantadas pelos especialistas não se opõem a literatura. Na sugestão dos especialistas, o diagnóstico da área de gestão de resíduos deve ser específico, devido à importância e a magnitude dos impactos sociais, ambientais e econômicos que a gestão de resíduos pode apresentar.

Além disso, o especialista E propôs a inclusão de um objetivo para avaliação dos descartes de embalagens. Na revisão de literatura realizada (APÊNDICE 1), só foram identificados objetivos voltados para a gestão de resíduos de alimentos. Porém, embalagens representam alto volume entre os resíduos urbanos e a redução do uso de embalagens, bem como a destinação para reutilização e reciclagem são consideradas pautas relevantes relacionada a questões de sustentabilidade ambiental (WRAP, 2013; SESC, 2016).

Ainda na primeira rodada, o especialista B sugeriu a inclusão de um objetivo para a avaliação do descarte de óleos, considerando que também pode causar danos à infraestrutura de saneamento e ao meio ambiente. Esta questão é abordada na RDC 216, que é norma brasileira de vigilância sanitária específica para serviços de alimentação. Conforme a regulamentação, os óleos não podem ser descartados na rede de esgoto nem em águas pluviais e devem ser destinados para empresas que

façam a reutilização para a fabricação de outros produtos não alimentícios (BRASIL, 2004).

Na segunda rodada, os objetivos sugeridos foram apresentados a todos os especialistas. Dos oito objetivos novos, cinco atingiram consenso na segunda rodada, sendo que a maioria dos especialistas atribuíram nota 5 a esses objetivos. Os outros três objetivos não atingiram consenso.

Os objetivos S3 e S7, apesar da maioria dos especialistas terem os classificado como muito relevantes, dois especialistas classificaram os mesmos com nota 3, dessa forma o desvio padrão foi maior que o limite de 0,8 e o intervalo interquartil chegou a 1, além disso, os especialistas não fizeram comentários sobre as notas dadas e, dessa forma, não se obteve consenso. Outro objetivo que não se obteve consenso foi o S5, 100% dos especialistas o classificaram com nota 4 ou 5, porém o intervalo interquartil foi equivalente a 1.

Estas três proposições foram levadas para nova análise dos especialistas na terceira rodada. Para a proposição S3, os especialistas B e I aumentaram suas respostas de 3 para 4, e frisaram que os desperdícios no recebimento estão atrelados à avaliação e seleção do fornecedor, pois na hora do recebimento, por questões de segurança, se o produto estiver inadequado o descarte é inevitável. Por isso, para evitar o desperdício no recebimento, deve-se garantir que o fornecedor atenderá aos requisitos, reforçando a importância da avaliação dos fornecedores quanto ao risco como proposto na literatura por Lahou et al. (2014)

Para o objetivo S5, nenhum especialista alterou as respostas. Apesar dos especialistas não chegarem em consenso em relação à avaliação de sobras pós refeição, a sugestão deste objetivo é relevante, visto que essa questão é frequentemente citada na literatura. Alguns autores identificaram que os resíduos de alimentos deixados nos pratos pelos clientes é uma das principais fontes de desperdício de alimentos em serviços de alimentação. Por exemplo, Betz et al. (2015) identificaram que as sobras nos pratos corresponderam a cerca de 25% do total de alimentos desperdiçados em duas empresas analisadas, enquanto Eriksson et al. (2017) quantificou resíduos de 30 serviços de alimentação e identificou que 33% dos resíduos de alimentos foram provenientes de sobras nos pratos.

Para a proposição S7, também, apenas o especialista D reduziu a classificação de 5 para 4 sem adicionar comentários sobre a alteração. Os demais mantiveram as

notas e os especialistas B e I ainda comentaram que o descarte de embalagens geralmente não é controlado, além de não ser tão relevante quanto os outros.

Na terceira rodada também não foi possível considerar consenso entre os especialistas sobre os objetivos S3, S5 e S7, porém houve estabilidade nas respostas e, portanto, as discussões sobre a área foram encerradas.

A área de gestão de resíduos obteve uma das maiores médias após se encerrarem as classificações e foi a área com maior número de objetivos novos sugeridos. Esta área também contempla o objetivo com menor média entre todos da pesquisa, relacionado ao descarte de embalagens (S7). Isso confirma que as discussões sobre a gestão de resíduos nas cadeias de suprimentos de serviços de alimentação são parte importante e podem gerar impactos ambientais, sociais e econômicos, conforme citado na discussão da revisão apresentada no APÊNDICE 1.

4.3.5 Uso de Recursos Naturais

A área de Uso de Recursos Naturais foi considerada importante entre os especialistas, sendo três notas 4 e as demais todas 5. Apesar de 100% das notas terem sido altas, não pode ser considerado consenso, pois o intervalo interquartil foi equivalente a 1, conforme a TABELA 5 (APÊNDICE 5). Sobre esta área, o especialista G comentou que o uso de recursos impacta diretamente em custos, o que o torna muito importante. Para complementar a constatação do especialista, esta área não apenas interfere em custos como também na pegada ecológica da cadeia (BENVENUTI et al., 2016).

Entre os objetivos, apenas o O1 não atingiu consenso entre os especialistas, devido ao intervalo interquartil igual a 1. O especialista A citou que o uso de energia é importante, pois gera custos e impactos ao meio ambiente, porém os outros objetivos são mais importantes. Já o especialista G considera que equipamentos e fontes de energia eficientes podem resultar em melhorias no processo e redução de custos. Nos demais objetivos, os especialistas entraram em consenso na primeira rodada e a maioria das respostas foram 5 para ambos os objetivos.

As proposições que não atingiram consenso na primeira rodada, foram pautadas novamente na segunda rodada, na qual os especialistas optaram por não alterar as respostas e não adicionaram novos comentários. Portanto, apesar de não

ser considerado consenso, as questões atingiram a estabilidade, encerrando as discussões.

Apesar da classificação da área ter atingido a média mais baixa entre todas as áreas do estudo, a média das médias dos objetivos da área ficou entre as cinco maiores. Por isso, as discussões sobre essa área podem ser estendidas em trabalhos futuros, visando confirmar se essa área é a menos importante e compreender melhor os objetivos da mesma. Visto que autores usam as questões de energia, matérias primas e uso de água como indicadores de sustentabilidade ambiental e ecoeficiência de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, temas que são considerados essenciais para a gestão de empresas na atualidade (STRASBURG; JAHNO, 2017; SONG et al., 2019; BENVENUTI et al., 2016)

4.3.6 Uso de Alimentos Locais

A área de Uso de Alimentos Locais foi considerada muito importante entre os especialistas, sendo que apenas um especialista classificou a área com nota 4 e todos os demais atribuíram nota 5, conforme a TABELA 6 (APÊNDICE 5).

Para o especialista A, os fornecedores locais proporcionam produtos com qualidade e melhor custo, além de fortalecer a comunidade/economia local. Os especialistas D e G complementaram que além do custo, os alimentos locais respeitam a sazonalidade do cultivo de alimentos e reforçam que esta área depende de uma mudança de mentalidade da sociedade e dos gestores.

Nos objetivos O1 e O3, os especialistas entraram em consenso e a maioria das respostas foram 5. Apenas os especialistas B e I classificaram ambos os objetivos como 4 na escala.

Para objetivo O2, não se obteve consenso entre os especialistas devido ao intervalo interquartil igual a 1. O especialista G citou que promover o uso de alimentos locais promove uma mudança de consciência dos consumidores para aceitação de alimentos sazonais. Assim, objetivo O2 foi incluído na segunda rodada para uma nova análise dos especialistas. Nessa rodada, apenas dois especialistas alteraram suas respostas e não adicionaram comentários sobre o tema, portanto, apesar de não ser atingir consenso, as questões atingiram a estabilidade, encerrando as discussões.

Ao final, a área de alimentos locais ficou entre as cinco mais importantes entre todas as áreas do estudo, confirmado a importância que a proximidade dos

fornecedores tem para a qualidade dos produtos e para a redução do impacto ambiental causado pela cadeia, bem como as melhorias que essas práticas pode agregar à comunidade e economia local.

4.3.7 Desempenho

Para a área de Desempenho, a maioria dos especialistas atribuíram nota 5 para importância da área, com exceção dos especialistas F e I e, portanto, foi considerado consenso sobre a importância da área. Na primeira rodada, os objetivos O1, O2, O3, O5 e O6 não atingiram consenso, conforme a TABELA 7 (APÊDICE 5).

Todos os especialistas classificaram os objetivos O1, O2, O5 e O6 com notas altas (4 ou 5), porém o intervalo interquartil foi equivalente a 1. O objetivo O3, apesar de ter a maioria das notas equivalentes a 4 ou 5, recebeu uma nota 3 do especialista F, que não justificou a resposta. Em contrapartida, o especialista B afirmou que controlar os tempos de processamento é essencial, pois falhas e atrasos podem afetar toda a distribuição dos alimentos e atendimento dos clientes.

Na segunda rodada, os objetivos que não obtiveram consenso foram novamente apresentados. Para o O1, apenas um especialista alterou a resposta de 4 para 5, o que foi suficiente para atingir consenso nesta área, visto que o intervalo interquartil reduziu para zero. Os demais objetivos não atingiram consenso, porém como não houve adição de comentários e os especialistas não alteraram suas respostas, as questões foram encerradas devido a estabilidade das respostas. Apesar de não atingir consenso, as notas destes objetivos foram altas (HACKETT et al., 2006) confirmando o que foi levantado na literatura.

Para esta área, os especialistas A, E e G também sugeriram os novos objetivos S1, S2 e S3. O primeiro voltado para análise dos fluxos de produção, avaliação dos recursos físicos e operacionais e do planejamento de cardápio e fichas técnicas. Os objetivos sugeridos também foram apresentados a todos os especialistas na segunda rodada. Dos três objetivos novos, apenas um não atingiu consenso, que foi reavaliado na terceira rodada.

Esse objetivo, também não atingiu consenso entre os especialistas na terceira rodada, porém houve estabilidade nas respostas e, portanto, as discussões sobre a área foram encerradas.

Ao fim das rodadas do ciclo Delphi, a média das notas da área ficou entre as 3 mais baixas. Além disso, os objetivos O6 e S2 obtiveram médias iguais de classificação, e estão entre os objetivos com médias mais baixas do estudo. Para esses objetivos, é possível estabelecer um paralelo entre eles, sendo que a avaliação de performance de layout pode estar contida na verificação se a estrutura, equipamentos e fornecimentos são adequados ao planejamento de cardápio.

4.3.8 Clientes

A área de Clientes foi considerada importante, sendo que apenas o especialista I classificou a área com nota 4 na escala 5-Likert e os demais classificaram com nota 5. Na primeira rodada, obteve-se consenso para os itens CL, O1 e O3, conforme a TABELA 8 (APÊNDICE 5).

Apesar do o objetivo O3 ter atendido a todos os critérios de consenso, houve alguns comentários sobre o mesmo. O especialista G classificou o objetivo O3 com nota 3 na escala 5-Likert, por acreditar que questionar o cliente sobre percepção e satisfação é muito subjetivo e pode não apresentar um indicador consistente. O especialista A, reforça que conhecendo a percepção do cliente no salão, é possível fazer ajustes nos processos. Agregando as duas ideias, o especialista B acredita que avaliar a satisfação por questionários não é eficiente, porém afirma que avaliar a satisfação por meio de conversas informais com os clientes ou através da percepção da equipe de salão é muito importante.

Na literatura, geralmente são utilizados questionários para avaliar a satisfação dos clientes, possivelmente porque pesquisas acadêmicas tendem a ser quantitativas, e entrevistas informais seriam difíceis de analisar. Por exemplo, Mentziou et al. (2014) realiza pesquisa de satisfação de pacientes de um hospital em relação à alimentação por meio de entrevistas estruturadas. Maietta e Gorgitano (2016) distribuíram questionários para alunos, a fim de avaliar o serviço de alimentação de escolas, para reduzir o viés de respostas, devido à potencial capacidade cognitiva limitada de algumas crianças, os questionários foram distribuídos por entrevistadores treinados. Portanto, as práticas para avaliar a percepção dos clientes pode ser variada para cada situação, mas é importante para acompanhar as demandas dos clientes.

Na primeira rodada do estudo, não houve consenso apenas para o objetivo O2, pois o intervalo interquartil do item atingiu 1 ponto. Para esse objetivo, o especialista

A ressaltou que avaliar a competitividade no mercado é fundamental para saber o que os seus concorrentes estão fazendo. Em contrapartida, o especialista G afirma que é necessário entender o mercado, porém avaliar a competitividade não garante fidelização de cliente ou rentabilidade e é uma questão que depende do ponto de equilíbrio de cada estabelecimento. Para Martin-Rios e Ciobanu (2019) conhecer o mercado e, principalmente as estratégias de inovação utilizadas no mercado pode contribuir para geração de vantagens competitivas.

O item O2 foi inserido na segunda rodada do ciclo Delphi. Nessa rodada, três especialistas alteraram as notas, diminuindo a média do objetivo. Como o número de especialistas que alteraram suas respostas não foi superior a três, as discussões foram encerradas por terem atingido estabilidade. Para essa área, não houve adição de objetivos em nenhuma rodada. Ao fim das rodadas, esta área obteve média intermediária, e foi considerada a oitava área mais importante entre as estudadas.

4.3.9 Treinamentos e Recursos Humanos

A área de Treinamentos e Recursos Humanos foi considerada muito importante entre os especialistas de maneira unanime, sendo que todos os participantes classificaram a área com nota 5 na escala 5-Likert. Além disso, obteve-se consenso nos objetivos O1 e O4 por unanimidade na primeira rodada do estudo e no objetivo O2 para o qual apenas um especialista classificou com nota 4, conforme a TABELA 9 (APÊNDICE 5).

Para o especialista C, os treinamentos são essenciais e devem ser contínuos. Além disso, os especialistas C e G concordam que o bom clima organizacional é importante para o bem-estar dos colaboradores e, por consequência, para o bom funcionamento do negócio. Esse consenso confirma o que foi citado na literatura em relação à importância e dependência de que os serviços de alimentação possuem em relação à mão de obra, considerando que os manipuladores de alimentos desempenham um papel importante na garantia da qualidade sensorial e microbiológica dos alimentos (SMIGIC et al., 2016; LIN; LIU, 2016)

Na primeira rodada, apenas o objetivo O3 não apresentou consenso. Apesar de 100% dos especialistas terem classificado com nota 4 ou 5, o intervalo interquartil foi equivalente a 1. Para o especialista A, os treinamentos de segurança e higiene de alimentos e desperdício de alimentos são mais importantes do que os relacionados à

alimentos alergênicos, porém o especialista C acredita que os treinamentos relacionados à alimentos alergênicos são essenciais para que os colaboradores saibam orientar os clientes com restrições alimentares, como foi citado na Seção 4.6.2. Na segunda rodada, três especialistas alteraram suas respostas em relação ao objetivo O3, de forma o consenso foi atingido para esta questão.

Os especialistas ainda sugeriram na primeira rodada a inclusão de dois novos objetivos relacionados à treinamentos e recursos humanos. O objetivo S1 para melhorar o desempenho das equipes de atendimento, estimulando a empatia dos colaboradores com os clientes, e o objetivo S2, para conscientizar os colaboradores em relação ao uso de equipamentos de segurança, ergonomia e segurança do trabalho, a fim de melhorar a percepção de riscos de acidentes entre os funcionários. Apesar desse objetivo também estar relacionado à segurança do trabalho, que é a próxima área a ser abordada, ele ficou nesta área por se tratar de um treinamento. Os objetivos S1 e S2 foram pautados na segunda rodada e atingiram consenso, encerrando assim a discussão em relação à esta área.

Como resultado, a área de Treinamentos e Recursos Humanos ficou entre as três mais importantes, com média 5 na classificação da área. Além disso, a média das médias dos objetivos foi a terceira mais alta.

4.3.10 Segurança do trabalho

A área de Segurança do trabalho também foi considerada muito importante entre os especialistas de maneira unanime, sendo que todos os participantes classificaram a área com nota 5 na escala 5-Likert. Além disso, obteve-se consenso nos dois objetivos da área para os quais apenas um especialista classificou com nota 4, conforme a TABELA 10 (APÊNDICE 5). Assim, como a área de treinamentos e recursos humanos, a área de segurança do trabalho ganha destaque pela dependência de que os serviços de alimentação têm da atividade humana.

Os especialistas ainda sugeriram na primeira rodada a inclusão de dois novos objetivos relacionados à segurança do trabalho. O objetivo S1 voltado para avaliação da disponibilidade e uso de equipamentos de segurança e o objetivo S2 para avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho, que conforme a Lei nº 8.213/91 podem ser entendidos como uma ocorrência no ambiente de trabalho que provoca lesão corporal

ou perturbação funcional com perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade de trabalho, ou até a morte (BRASIL, 1991).

Os dois objetivos sugeridos foram pautados na segunda rodada do ciclo Delphi e ambos não obtiveram consenso, pois o intervalo interquartil foi igual a 1. Ainda, os especialistas não fizeram comentários sobre as notas dadas, sendo, portanto, os dois objetivos novamente questionados na terceira rodada. Nessa rodada, o especialista B relatou a dificuldade que existe para garantir que os colaboradores usem os equipamentos e por isso julgou o item com nota 3. Em contra partida, o especialista E reforçou que, apesar dos colaboradores muitas vezes se recusarem a usar os equipamentos de segurança, é importante que o uso seja cobrado a fim de evitar acidentes e garantir o cumprimento das normas de segurança. No Brasil, as normas regulamentadoras (NR) são definidas pelo Ministério do Trabalho. No caso, se destacam a NR 5 que trata da prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho para a preservação da saúde do trabalhador e a NR 6, que aborda as exigências de disponibilização e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) (BRASIL, 1978a, 1978b).

Na terceira rodada apenas um especialista alterou a nota dada anteriormente e, portanto, a discussão foi encerrada devida à estabilidade das respostas. Após cessarem as rodadas, a área de Segurança do Trabalho ficou entre as três principais, com média 5 na classificação da área, porém a média das médias dos objetivos não ficou entre as mais altas e ainda, dois objetivos ficaram com médias baixas em comparação com os demais objetivos estudados.

4.3.11 Modelo de Negócios e Gestão Financeira

Durante a primeira rodada do ciclo Delphi, o especialista D e G sugeriram respectivamente a inclusão de uma área voltada para gestão financeira e uma para o modelo de negócios. Como os dois são relacionados à administração e finanças dos serviços de alimentação, foram incluídos como uma área única.

Os especialistas também sugeriram a inclusão dos objetivos S1 a S7 para a área, ambos apresentados na TABELA 11. Os objetivos S1, S2 e S3 foram indicados para classificação dos serviços de alimentação, quanto ao tipo de serviço, que em geral pode ser *a la carte*, *empratado*, *fast food* ou *self-service*; quanto ao tipo de cardápio, sejam fixos ou variáveis, dependendo do público alvo, ambiente e tipo de

comida (FONSECA, 2014); e quanto ao modelo de distribuição dos alimentos preparados, que pode ser em sistema convencional, onde a preparação e o consumo ocorrem no mesmo local (FUSI et al. 2016) ou em sistemas centralizados, que são aqueles em que existe uma unidade central de preparação que distribui refeições para estabelecimentos onde os alimentos são finalizados e servidos (BOURLAKIS; WEIGHTMAN, 2004; BROWN, 2004; TSANG et al., 2018;).

Os objetivos S4, S5, S6 e S7 são as questões financeiras de capital de giro, que são recursos financeiros que o estabelecimento precisa manter para garantir o fluxo de caixa. Além disso, também adicionam a análise de ponto de equilíbrio, que indica o momento em que as receitas e custos se igualam durante um determinado período e o *ticket* médio que é o indicador que demonstra qual o valor médio gasto pelos consumidores na empresa (FONSECA, 2014; SEBRAE, 2019a).

A área e objetivos sugeridos foram pautados na segunda rodada. Obteve-se consenso apenas para a importância da área para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, com a maioria das notas 5 e duas notas 4. Em contrapartida, não houve consenso sobre nenhum dos sete objetivos propostos e, portanto, todos foram alvo de nova análise.

Na terceira rodada, os especialistas B e I entendem que os objetivos S1, S2 e S3 são relevantes apenas para a classificação do negócio estudado, a fim de respeitar e identificar as particularidades em cada tipologia diferente de serviço de alimentação. Portanto, como essas questões não são algo a ser diagnosticadas e sim características, estas devem ser classificadas à parte no modelo de diagnóstico, para evitar comparações inadequadas entre serviços de alimentação de tipologias diferentes.

Os especialistas B e I também comentaram na terceira rodada sobre o objetivo S5 e ressaltaram que o ticket médio pode ser relevante em restaurantes comerciais. Porém nos casos de serviços de alimentação coletiva, essa análise deve ser entendida como valor médio por refeição.

Como em todos os casos, no máximo três especialistas alteraram as respostas dadas na rodada anterior e, por isso, foram encerradas as discussões sobre o tema pois atingiram estabilidade.

Apesar dos debates terem sido encerrados por atender aos critérios da técnica utilizada, a média das médias de classificações dos objetivos da área foi a menor do estudo. Esse resultado pode indicar que a área necessita de novas análises de

especialistas por meio de outros métodos, considerando que empresas de qualquer segmento ou tamanho dependem do controle financeiro adequado para diminuir os riscos de insolvência e manter a permanência no mercado (SEBRAE, 2019a).

4.3.12 Logística

Na primeira rodada ainda houve a indicação de mais uma área. Os especialistas A e G sugeriram a inclusão de uma área específica para avaliação de pedidos e compras, análise de procedimentos no recebimento, gestão do estoque, definição de padrões e normalizações de matéria prima e fornecedores. Esses objetivos foram reunidos numa área intitulada Logística, conforme apresentado na TABELA 12. O especialista G ainda elencou que essas questões podem ser transversais as demais áreas, porém, devido à importância da logística para as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, merecem uma área exclusiva.

Os objetivos S1 a S7, sugeridos pelos especialistas, são meios de garantir que a matéria prima utilizada na produção das refeições seja o produto correto e no tempo certo, adequados ao planejamento do cardápio e preço adequado ao planejamento financeiro. Além disso são procedimentos que reduzem os riscos em relação à qualidade sensorial e microbiológica, bem como de desperdício de alimentos. (FONSECA, 2014; LAHOU et al., 2014; HEIKKILÄ et al., 2016)

A área e objetivos sugeridos foram pautados na segunda rodada do ciclo Delphi. Obteve-se consenso em relação à importância da área para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação, com a maioria das notas 5 e duas notas 4.

Considerando que em todos os casos no máximo três especialistas alteraram as respostas dadas na rodada anterior, e as discussões sobre o tema foram encerradas pois atingiram estabilidade. Ao fim, a área de Logística ficou classificada com média intermediária entre as todas as áreas do estudo e os objetivos da área tiveram a quarta maior média das médias.

5 MODELO CaSSA

Os resultados apresentados no Capítulo 4 foram utilizados de base para a montagem de um modelo de diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. Considerando que os objetivos resultantes são as questões a serem avaliadas em uma cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.

A fim de estruturar esses resultados de uma maneira a facilitar a compreensão de gestores de serviços de alimentação, nutricionistas, chefes de cozinhas e consultores da área, buscou-se a estruturação de um modelo que apresente os resultados de maneira visual e intuitiva.

O modelo proposto foi intitulado Modelo CaSSA, representando a união das iniciais de Cadeias de Suprimentos de Serviços de Alimentação. Para a estruturação do modelo, primeiramente foi realizado um *brainstorm* para ideação de propostas visuais, esse processo foi realizado por meio de prototipagens rápidas com croquis (desenhos a mão livre) e em meio digital.

Entre as ideias obtidas neste processo, a autora, em conjunto com a orientadora, selecionou a opção que foi julgada mais adequada. Dessa forma, optou-se por um modelo que apresenta, radialmente as áreas em ordem de importância e com os objetivos divididos em níveis de relevância, como explicado a seguir.

Áreas

As áreas foram ordenadas por média das notas dadas pelos especialistas para a importância geral de cada área. Para áreas com médias iguais, foram considerados mais relevantes aquelas com maior média das médias dos objetivos da área, conforme a TABELA 13. A partir disso, as áreas foram dispostas por ordem de importância no sentido horário em um polígono dividido em 12 fatias.

Objetivos

Para os objetivos, todos foram ordenados por média das notas dadas pelos especialistas para cada um.

TABELA 13 – ÁREAS POR ORDEM DE IMPORTÂNCIA

AREA	MÉDIA DA ÁREA	MÉDIA DAS MÉDIAS DOS OBJETIVOS
HS Higiene e Segurança de alimentos	5,00	4,83
RH Treinamentos e Recursos Humanos	5,00	4,80
ST Segurança do Trabalho	5,00	4,67
GR Gestão de Resíduos	4,89	4,70
AA Alimentos Locais	4,89	4,67
NS Qualidade Nutricional e Sensorial	4,78	4,81
LO Logística	4,78	4,71
CL Clientes	4,78	4,63
NF Modelo de Negócios e Gestão Financeira	4,78	4,43
DE Desempenho	4,67	4,64
AA Alimentos Alergênicos	4,56	4,48
UR Uso de Recursos	4,44	4,70

FONTE: A autora (2020)

Após serem ordenados, os objetivos foram divididos em 4 níveis seguindo a divisão dos quartis da sequência de médias das notas de todos os objetivos. Dessa forma, os níveis de relevância foram divididos nos seguintes intervalos, dos mais importantes para os menos importantes.

Nível 1: Objetivos com med $\geq 4,89$

Nível 2: Objetivos $4,78 \leq \text{med} < 4,89$

Nível 3: Objetivos $4,56 \leq \text{med} < 4,78$

Nível 4: Objetivos med $< 4,56$

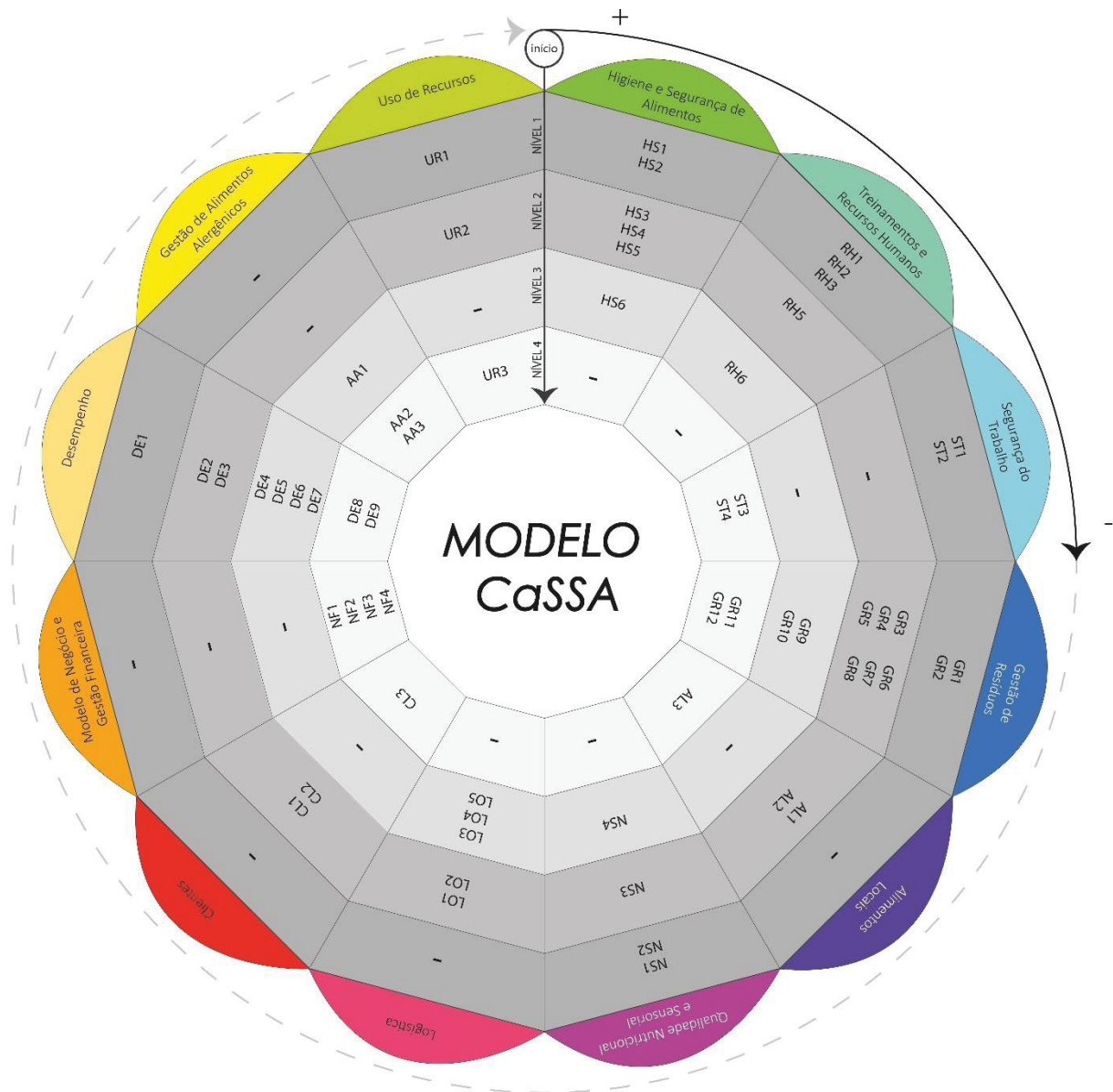
Com isso, o polígono de áreas foi dividido em quatro níveis concêntricos e os objetivos de cada nível foram colocados em suas respectivas áreas, conforme apresentado em tamanho reduzido na FIGURA 7.

Para o modelo não ficar visualmente poluído, os objetivos foram recodificados, agora considerando as iniciais da área + z (z varia de 1 a n, sendo que n é o número de objetivos da área), e são apresentados em uma legenda separada por área que acompanha o modelo completo apresentado no APÊNDICE 6.

O modelo deve ser lido de fora para dentro e em sentido horário, iniciando no local indicado na FIGURA 7 e no APÊNDICE 6. Assim, ao ser aplicado, primeiro deve-se verificar a conformidade com os objetivos do Nível 1 em todas as áreas no sentido

horário. Após verificar o Nível 1, inicia-se a verificação da conformidade com os objetivos do Nível 2 começando novamente pela primeira área e percorrendo todas as demais em sentido horário. E isso deve ser repetido até a checagem dos objetivos do Nível 4, da última área.

FIGURA 7 - MODELO CaSSA REDUZIDO



FONTE: A autora (2020)

Os objetivos alocados na faixa externa do modelo são os mais relevantes, e são considerados essenciais para a gestão das CaSSAs. Conforme a análise segue para as faixas mais internas, apesar dos objetivos terem sido considerados menos

relevantes, representam controle mais aprofundado e específico, que vão além do essencial.

Como na discussão realizada entre os especialistas ficou definido que três objetivos da área de Modelo de Negócios e Gestão Financeira são voltados para a classificação dos negócios e não para a avaliação, eles não foram inseridos dentro do polígono de áreas. Mas no modelo completo, essas classificações foram colocadas em um quadro a parte junto com a identificação da empresa a ser diagnosticada.

Os dados de entrada do modelo podem ser obtidos a partir de entrevista semiestruturada com gestor, nutricionista ou chefe de cozinha do serviço de alimentação a ser diagnosticado. Mas também, pode ser realizado individualmente pelo responsável pelo serviço de alimentação, como ferramenta de apoio à decisão. Assim, ao preencher o modelo, o responsável pela empresa deve assinalar se realiza ou não práticas a fim de cumprir cada um dos objetivos elencados, como uma lista de verificação.

Após declarar o cumprimento ou não dos objetivos, pode ser estruturada uma lista de prioridades para a empresa. De forma que, primeiro deve-se buscar atender aos objetivos não atendidos no Nível 1 no sentido horário das áreas, e assim por diante como na ordem explicada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabendo que as cadeias de suprimentos de serviços de alimentação envolvem diversas áreas e que a gestão delas é complexa, o estudo desenvolvido neste trabalho apresentou uma pesquisa para identificar e validar quais são as áreas e objetivos relacionados à gestão dessas cadeias. A partir dos resultados obtidos nessa busca, foi elaborado um modelo para auxiliar o diagnóstico das áreas de gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

Na literatura, a maioria dos trabalhos publicados visam uma análise isolada de cada área dessas cadeias. Dessa forma, há uma lacuna de trabalhos que analisem a cadeia como um todo, envolvendo todas as áreas de forma holística e integrada.

Para preencher esta lacuna, no estudo foram identificados 37 objetivos relacionados à gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação citados na literatura, que foram divididos em 10 áreas diferentes. O conteúdo obtido nessa revisão foi submetido à análise de especialistas da área por meio de uma pesquisa utilizando a técnica Delphi.

As 10 áreas foram consideradas pelos especialistas como importantes, considerando que todas foram classificadas pelos nove especialistas com nota 4 ou 5 na escala 5-Likert (consideradas notas altas), com exceção apenas de duas áreas que receberam uma nota 3 de um especialista. Isso confirma que o que foi extraído da literatura é relevante também na prática.

Entre as 10 áreas, se destacaram as três áreas que receberam de todos os especialistas nota máxima na escala 5-Likert. A área de Higiene e Segurança de Alimentos, evidenciando que o controle e monitoramento dos alimentos para garantir sua qualidade e segurança é essencial para que um serviço de alimentação se mantenha no mercado e destacando que este é o principal diferencial das cadeias que envolvem alimentos. As outras duas áreas são a de Recursos Humanos e Treinamento e de Segurança do Trabalho, demonstrando o reflexo que o bem-estar e desempenho dos colaboradores têm na produção de alimentos, que é essencialmente dependente da atividade humana.

Além disso, os especialistas sugeriram a inclusão de duas novas áreas. A primeira foi a de Modelo de Negócios e Gestão Financeira, que não foram identificadas na literatura, pois envolve questões mais voltadas para a classificação da tipologia de cada serviço de alimentação a ser diagnosticado e não propriamente uma avaliação

das cadeias. A segunda área sugerida foi de logística. Na revisão de literatura, os objetivos relacionados a logística foram alocados transversalmente nas diversas áreas, porém por serem questões muito importantes e ligadas à gestão de cadeias de suprimentos, os especialistas sugeriram a abertura de uma nova área exclusiva para este tema.

Na consulta com os especialistas também houve a sugestão de inclusão de novos objetivos relacionados às áreas. Nesse sentido, duas áreas se destacaram por terem mais objetivos sugeridos que foram as áreas de Desempenho e de Gestão de Resíduos. Tanto os objetivos propostos a partir da literatura quanto os sugeridos pelos especialistas, após cessar a interação entre os especialistas, tiveram média das notas acima de 4. Estes resultados serviram como forma de validação e ampliação do conteúdo obtido na literatura, confirmando a relevância das questões abordadas.

Com as áreas e objetivos das cadeias de suprimentos de serviços de alimentação sistematizados, foi montado o modelo de diagnóstico. A proposta oferece uma contribuição no sentido de elaborar um primeiro protótipo de modelo, que pode servir de base para discussões mais aprofundadas sobre tema, bem como, pode ser utilizado como referência para empresas do ramo para a realização do diagnóstico do estado em que se encontram e para a definição de prioridades a partir de uma visão holística dos serviços de alimentação, considerando as áreas integradas ou individualmente.

No entanto, as principais limitações desta pesquisa são relacionadas à aplicação do método. Como os questionamentos feitos para os especialistas foram realizados de duas formas diferentes (com entrevistas e questionários online), notou-se que a interação online e a extensão do questionário pode ter desincentivado os especialistas a fazer comentários sobre as notas dadas, enquanto na interação por entrevistas, o entrevistador teve mais liberdade para obter comentários e justificativas sobre as notas.

Outra limitação está relacionada aos conflitos de opiniões entre os especialistas e questões que não foram esclarecidas pelo método proposto, visto que muitas questões não atingiram consenso, e foram encerradas por estabilidade, pois a insistência de questionamentos utilizando o mesmo método, estenderia a pesquisa provavelmente não traria resultados ou contribuições novas, ainda correndo o risco

de obter respostas tendenciosas dos especialistas, por tornar-se um processo cansativo, assim comprometendo os resultados.

Para trabalhos futuros, sugere-se a verificação destes pontos conflitantes e não resolvidos na técnica Delphi por meio de outros métodos de validação de conteúdo com especialistas, como a técnica de grupos nominais, que promove interação estruturada e presencial de um grupo menor de especialistas.

O modelo também pode ser aplicado em situações reais para teste do protótipo, para identificação de problemas e outras questões a serem ajustadas. Esta pesquisa foi o primeiro ciclo de *Design Thinking* realizado. Sugere-se recomeçar o ciclo de Inspiração, Ideação e Implementação, para que haja a melhoria contínua do modelo proposto. Assim, os resultados e percepções obtidas nos testes, podem servir como inspiração para a definição de novos objetivos de correção e melhoria do modelo.

Outra sugestão de possíveis trabalhos futuros é a ampliação da função do modelo, buscando elencar ferramentas e indicadores padrões existentes para avaliação de cada um dos objetivos e áreas elencados. E a partir dos indicadores definidos e normalizados, pode-se realizar a avaliação de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação em uma amostra significativa para identificar as correlações entre as áreas por meio de análises fatoriais.

REFERÊNCIAS

- AKKERMAN, R.; FARAHANI, P. Quality , safety and sustainability in food distribution : a review of quantitative operations management approaches and challenges. **OR Spectrum**, p. 863–904, 2010.
- ALT, L.; BODIAN, S. **Design Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade**. Alta Books ed. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS (ABIA). Canais de distribuição da ind. da alimentação no mercado interno, 2018 Disponível em: <<https://www.abia.org.br/vsn/anexos/mercadointerno2018.pdf>>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS (ABERC). Mercado Real. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: 29/3/2019.
- BASTAS, A.; LIYANAGE, K. Integrated quality and supply chain management business diagnostics for organizational sustainability improvement. **Sustainable Production and Consumption**, v. 17, p. 11–30, 2019. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550918302045>>. .
- BENVENUTI, L.; SANTIS, A. DE; SANTESARTI, F.; TOCCA, L. An optimal plan for food consumption with minimal environmental impact: the case of school lunch menus. **Journal of Cleaner Production**, v. 129, p. 704–713, 2016.
- BESKE, P.; LAND, A.; SEURING, S. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. **International Journal of Production Economics**, v. 152, p. 131–143, 2014.
- BETZ, A.; BUCHLI, J.; GÖBEL, C.; MÜLLER, C. Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. **Waste Management**, v. 35, p. 218–226, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X14004371>>.
- BOURLAKIS, M. A.; WEIGHTMAN, P. W. H. **Food Supply Chain Management**. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.
- BRASIL. **LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991: Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Brasília, 1991.
- BRASIL. **NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES**. Brasília, 1978.
- BRASIL. **NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI**. Brasília, 1978.
- BRASIL. **PORTARIA Nº 1428, DE 26 DE NOVEMBRO DE 1993** Brasília: Ministério da Saúde, 1993

BRASIL. **PORTARIA Nº 03, DE 1º DE MARÇO DE 2002** Baixa instruções sobre a execução do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Brasília: Ministério do Trabalho. 2002

BRASIL. **RDC nº 216 Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004

BRASIL. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil**, Brasília: Ministério da Saúde, 2018a

BRASIL. **RESOLUÇÃO CFN Nº 600, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2018**. Brasília: Conselho Federal de Nutricionistas, 2018b

BRASIL. **PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar**, 2020. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>>. Acesso em: 7/1/2020.

BROWN, D. M. Prevalence of food production systems in school foodservice. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 104, p. 45, 2004.

BROWN, T. Design Thinking. **Harvard Business Review**, p. 1–11, 2008.

BROWN, T. **Design Thinking – Uma Metodologia Poderosa Para Decretar o Fim das Velhas Ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BUCHANAN, R. Wicked problems in design thinking. **Design Issues**, v. 8, n. 2, p. 5–21, 1992.

CHRISTIE, C.; BARELA, E. The Delphi technique as a method for increasing inclusion in the evaluation process. **The Canadian Journal of Program Evaluation**, v. 20, n. 1, p. 105–122, 2006.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CLARKSON, J.; ECKERT, C. **Design Process Improvement: A Review of Current Practice**. Londres: Springer, 2005.

CÔNSOLI, M. A. **Análise dos Aspectos Relevantes para Integração na Cadeia de Suprimentos Aplicada ao Setor de Serviços de Alimentação São Carlos**, 2009. Universidade de São Paulo.

COOPER, R.; JUNGINGER, S.; LOCKWOOD, T. Design Thinking and Design Management : A Research and Practice Perspective. **Design as Integral to Business Success**, p. 47–55, 2009.

DALKEY, N.; HELMER, O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. **Management Science**, v. 9, p. 458–467, 1963.

DIÁRIO DO COMÉRCIO. Setor de alimentação fora do lar movimentou R\$ 205 bilhões em 2018. Disponível em: <<https://diariodocomercio.com.br/negocios/setor-de>>

alimentacao-fora-do-lar-movimentou-r-205-bilhoes-em-2018/>. Acesso em: 1/2/2020.

DOBES, V. An integrated diagnostic tool for identifying and quantifying the opportunities for sustainable consumption and production in industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 135, p. 567–576, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616308277>>. .

DORST, K.; SYDNEY, T.; RI, X.; et al. The Nature of Design Thinking. DTRS8 - Interpreting Design Thinking. **Anais....** p.131–139, 2011. Sydney.

DZIOBCZENSKI, P.; LACERDA, A.; SEFERIN, M.; BATISTA, V.; PORTO, R. Inovação Através do Design: Princípios Sistêmicos do Pensamento Projetual. **Revista Design & Tecnologia**, v. 3, p. 54–62, 2011.

DZWOLAK, W. Management of food allergens during the production of foodstuffs. **Quality Problems**, v. 4, p. 24–28, 2015.

DZWOLAK, W. Assessment of food allergen management in small food facilities. **Food Control**, v. 73, p. 323–331, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713516304443>>..

EBONE, M. V.; CAVALLI, S. B.; LOPES, S. J. Segurança e qualidade higiênico-sanitária em unidades produtoras de Safety and sanitary quality of food services. **Revista de Nutricao**, v. 24, n. 5, p. 725–734, 2011.

ERIKSSON, M.; PERSSON OSOWSKI, C.; MALEFORS, C.; BJÖRKMAN, J.; ERIKSSON, E. Quantification of food waste in public catering services – A case study from a Swedish municipality. **Waste Management**, v. 61, p. 415–422, 2017. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85011060278&doi=10.1016%2Fj.wasman.2017.01.035&partnerID=40&md5=f8a40fe9185c610522764df60648ffd7>>..

FAO. **Global food losses and food waste: extent, causes and prevention**. Rome: Food And Agriculture Organization of United Nations, 2011.

FIESP. **Brasil Food Trends 2020**. São Paulo: Ideal, 2010.

FONSECA, M. T. **Tecnologias gerenciais de restaurantes**. São Paulo: Editora SENAC, 2014.

DE FREITAS SACCOL, A. L.; SERAFIM, A. L.; HECKTHEUER, L. H.; et al. Food Safety in Feeding Services: A Requirement in Brazil. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 56, n. 8, p. 1363–1369, 2016.

FUSI, A.; GUIDETTI, R.; AZAPAGIC, A. Evaluation of environmental impacts in the catering sector: the case of pasta. **Journal of Cleaner Production**, v. 132, p. 146–160, 2016.

GANDHI, V. P.; ZHOU, Z. Food demand and the food security challenge with rapid

economic growth in the emerging economies of India and China. **Food Research International**, v. 63, p. 108–124, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996914001732>>..

GIANNAROU, L.; ZERVAS, E. Using Delphi technique to build consensus in practice International. **International Journal of Business Science & Applied Management**, v. 9, n. 2, p. 65–82, 2014.

GOONAN, S.; MIROSA, M.; SPENCE, H. Systems-practice framework: An integrated approach for foodservice management. **Nutrition and Dietetics**, v. 72, n. 1, p. 81–90, 2015. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84925956884&doi=10.1111%2F1747-0080.12114&partnerID=40&md5=e4dacc00e87a2c3b6f664846ea3d6405>>..

HACKETT, S.; MASSON, H.; PHILLIPS, S. Exploring consensus in practice with youth who are sexually abusive: Findings from a Delphi study of practitioner views in the United Kingdom and the Republic of Ireland. **Child Maltreatment**, v. 11, n. 2, p. 146–156, 2006.

HASSON, F.; KEENEY, S.; MCKENNA, H. Research guidelines for the Delphi Survey Technique. **Journal of advanced nursing**, v. 32, n. 4, p. 1008–1015, 2000.

HEIKKILÄ, L.; REINIKAINEN, A.; KATAJAJUURI, J.-M.; et al. Elements affecting food waste in the food service sector. **Waste Management**, v. 56, p. 446–453, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X16303245>>..

HSU, C.; SANDFORD, B. The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 12, p. 1–8, 2007.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017 - 2018**. Rio de Janeiro, 2019.

IBGE. Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Disponível em: <<https://cnae.ibge.gov.br/?view=subclasse&tipo=cnae&versao=&subclasse=5612100>>. Acesso em: 6/1/2020.

INNOVATIVE EUROPEAN FOODSERVICE EXPERTS. **Foodservice Europe 2017: Market Insights & Challenges**. Divonne-les-Bains, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. 2010.

KAWASAKI, V. M.; CYRILLO, D. C.; SARTI MACHAD, F. M. Cost-effectiveness applied to hygienic-sanitary aspects of collective meals production in cook-chill and traditional systems. **REVISTA DE NUTRICA0-BRAZILIAN JOURNAL OF NUTRITION**, v. 20, n. 2, p. 129–138, 2007.

KUHNS, A. **Food Price Environment: Interactive Visualization**. 2018.

- LAHOU, E.; JACXSENS, L.; LANDEGHEM, F. VAN; UYTENDAELE, M. Microbiological sampling plan based on risk classification to verify supplier selection and production of served meals in food service operation. **Food Microbiology**, v. 41, p. 60–75, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074000201400015X>>..
- LEE, Y. M.; SOZEN, E. Food allergy knowledge and training among restaurant employees. **International Journal of Hospitality Management**, v. 57, p. 52–59, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278431916300627>>..
- LIN, Y.-T.; LIU, N.-C. High performance work systems and organizational service performance: The roles of different organizational climates. **International Journal of Hospitality Management**, v. 55, p. 118–128, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278431916300391>>..
- LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. **The Delphi method: Techniques and applications**. New Jersey: Addison Wesley Newark, 1975.
- LOCKWOOD, T. Frameworks of Design Thinking. **Design Management Journal**, v. 4, n. 1, p. 3–3, 2009.
- LYNN, M. R.; LAMAN, E. L.; ENGLEBARDT, S. Nursing administration research priorities: a national Delphi study. **Journal of Nursing Administration**, v. 28, n. 5, p. 7–11, 1998.
- MAIETTA, O. W.; GORGITANO, M. T. School meals and pupil satisfaction. Evidence from Italian primary schools. **Food Policy**, v. 62, p. 41–55, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919216300240>>..
- MARTIN-RIOS, C.; CIOBANU, T. Hospitality innovation strategies: An analysis of success factors and challenges. **Tourism Management**, v. 70, p. 218–229, 2019. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517718301961>>..
- MATTEVI, M.; JONES, J. A. Food supply chain: Are UK SMEs aware of concept, drivers, benefits and barriers, and frameworks of traceability? **British Food Journal**, v. 118, n. 5, p. 1107–1128, 2016.
- MCMILLAN, S. S.; KING, M.; TULLY, M. P. How to use the nominal group and Delphi techniques. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 38, n. 3, p. 1–8, 2016.
- MENTZIOU, I.; DELEZOS, C.; KRIKIDIS, D.; NESTORIDOU, A.; BOSKOU, G. Evaluation of food services by the personnel in hospitals of Athens, Greece. **Health Science Journal**, v. 8, n. 2, p. 240–248, 2014.
- MILLER, K.; MCGOUGH, N.; URWIN, H. Catering Gluten-Free When Simultaneously Using Wheat Flour. **JOURNAL OF FOOD PROTECTION**, v. 79, n. 2, p. 282–287,

2016. 6200 AURORA AVE SUITE 200W, DES MOINES, IA 50322-2863 USA: INT ASSOC FOOD PROTECTION.

MORDOR INTELLIGENCE. Description - Food Service Restaurant Market. Disponível em: <<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/food-service-restaurant-market>>. Acesso em: 10/12/2019.

MULLEN, P. M. Delphi: myths and reality. **Journal of Health Organization and Management**, v. 17, n. 1, p. 37–52, 2003.

OSBORNE, J.; COLLINS, S.; RATCLIFFE, M.; MILLAR, R.; DUSCHL, R. What “Ideas-about-Science” Should Be Taught in School Science? A Delphi Study of the Expert Community. **JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING**, v. 40, n. 7, p. 692–720, 2003.

PARACCHINI, M. L.; BULGHERONI, C.; BORREANI, G.; et al. A diagnostic system to assess sustainability at a farm level: The SOSTARE model. **Agricultural Systems**, v. 133, p. 35–53, 2015. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X1400136X>>. .

PINHEIRO, T.; ALT, L. **Design Thinking Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2011.

PIRANI, S. I.; ARAFAT, H. A. Reduction of food waste generation in the hospitality industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 132, p. 129–145, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261501077X>>. .

PIZZUTI, T.; MIRABELLI, G.; SANZ-BOBI, M. A.; GOMÉZ-GONZALÉZ, F. Food Track & Trace ontology for helping the food traceability control. **Journal of Food Engineering**, v. 120, n. 1, p. 17–30, 2014.

RAYENS, M. K.; HAHN, E. J. Building consensus using the policy Delphi method. **Policy, Politics & Nursing Practice**, v. 1, n. 4, p. 308–315, 2000.

REEFKE, H.; SUNDARAM, D. Sustainable supply chain management: Decision models for transformation and maturity. **Decision Support Systems**, v. 113, n. August 2017, p. 56–72, 2018.

REID, N. **The Delphi technique: Its contribution to the evaluation of professional practice**. Em R. Ellis (Ed.), **Professional competence and quality assurance in the caring professions**. Londres: Chapman & Hall., 1988.

RODRIGUES, N. **Aplicação da matriz da qualidade do qfd – desdobramento da função qualidade – para avaliar serviços de alimentação do campus da unicamp**, 2010.

RONG, A.; AKKERMAN, R.; GRUNOW, M. An optimization approach for managing fresh food quality throughout the supply chain. **Intern. Journal of Production Economics**, v. 131, n. 1, p. 421–429, 2011. Elsevier. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.11.026>>. .

ROWE, P. **Design Thinking**. Cambridge MA: MIT Press, 1987.

SAKSENA, M. J.; OKRENT, A. M.; HAMRICK, K. S. **America's Eating Habits: Food Away From Home**. 2018.

SCHUT, M.; KLERKX, L.; RODENBURG, J.; et al. RAAIS: Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (Part I). A diagnostic tool for integrated analysis of complex problems and innovation capacity. **Agricultural Systems**, v. 132, n. 1, p. 1–11, 2015.

SCHUT, M.; RODENBURG, J.; KLERKX, L.; et al. RAAIS: Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (Part II). Integrated analysis of parasitic weed problems in rice in Tanzania. **Agricultural Systems**, v. 132, n. 1, p. 12–24, 2015.

SEBRAE. **Como montar um restaurante self service**. São Paulo: Sebrae, 2019a.

SEBRAE. **Tendências Alimentação fora do Lar**. Campo Grande, 2019b.

SESC. **GUIA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS RESTAURANTES DO SESC**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sesc, 2015.

SHANKAR, R.; GUPTA, R.; PATHAK, D. K. Modeling critical success factors of traceability for food logistics system. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 2018. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554517307974>>. .

SKULMOSKI, G. J.; HARTMAN, F. T.; KRAHN, J. The Delphi method for graduate research. **Journal of Information Technology Education**, v. 6, n. 1, p. 1–21, 2007.

SMIGIC, N.; DJEKIC, I.; MARTINS, M. L.; et al. The level of food safety knowledge in food establishments in three European countries. **Food Control**, v. 63, p. 187–194, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713515302905>>..

SONG, F.; REARDON, T.; TIAN, X.; LIN, C. The energy implication of China's food system transformation. **Applied Energy**, v. 240, p. 617–629, 2019. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261919303666>>. .

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Application of eco-efficiency in the assessment of raw materials consumed by university restaurants in Brazil: A case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 161, p. 178–187, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617310235>>. .

TEIXEIRA, S.; MILLET, Z.; CARVALHO, J.; BISCONTINI, T. M. **Administração aplicada a unidades de alimentação e nutrição**. 1º ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

TSANG, Y. P.; CHOY, K. L.; WU, C. H.; et al. An intelligent model for assuring food quality in managing a multi-temperature food distribution centre. **Food Control**, v. 90,

p. 81–97, 2018. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713518300768>..

TUFANO, A.; ACCORSI, R.; GARBELLINI, F.; MANZINI, R. Plant design and control in food service industry. A multi-disciplinary decision-support system. **Computers in Industry**, v. 103, p. 72–85, 2018. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361518303968>..

TZAMALIS, P. G.; PANAGIOTAKOS, D. B.; DROSINOS, E. H. A ‘best practice score’ for the assessment of food quality and safety management systems in fresh-cut produce sector. **Food Control**, v. 63, p. 179–186, 2016. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095671351530284X>..

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **A guide to centralized foodservice systems**, 2002.

VERDOUW, C. N. N.; WOLFERT, J.; BEULENS, A. J. M. J. M.; RIALLAND, A. Virtualization of food supply chains with the internet of things. **Journal of Food Engineering**, v. 176, p. 128–136, 2016. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026087741530056X>..

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I.; LUCENA, B.; RUSSO, B. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

WALOSZEK, G. Introduction to Design Thinking. Disponível em: <https://experience.sap.com/skillup/introduction-to-design-thinking/>. Acesso em: 6/1/2020.

WRAP. **Overview of Waste in the UK Hospitality and Food Service Sector**. Londres, 2013.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVANIZZO, R. Delphi - Uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. abr./jul., p. 54–65, 2000.

APÊNDICE 1 – ARTIGO FOOD SERVICE SUPPLY CHAIN

FOOD SERVICE SUPPLY CHAIN: A HOLISTIC STUDY

Ana Elisa Vianna Magalhães*

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Engenharia de Produção, Brazil

Izabel Cristina Zattar

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Engenharia de Produção, Brazil

*Corresponding author: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Engenharia de Produção, Brazil
Email: anaevm20@gmail.com

Present/permanent address: Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100. Curitiba, PR, Brazil 81530-001

Abstract

The global market for consumption of food outside home and the number of food service establishments are raising. These services are essential for the food supply chain, being one of the main links between agricultural production and the final consumer. Food service supply chains are complex systems, mainly due to the particularities of the products and the social, environmental and economic impacts they cause. Therefore, the production of meals in food services, as well as in the entire supply chain, requires multidisciplinary perspectives and skills. In the current literature, while articles that analyze restricted and isolated issues related to these chains are abundant, there is a lack of research that seeks to study the chain holistically and looking for understand the areas and issues that involve these systems. In order to fill this gap, this article aims to map the objectives and relevant areas for the management of food service supply chains and relate them to the triple bottom line. For this, a systematic review of the literature was carried out to locate the main articles published in the literature on the topic, followed by a content analysis to list the objectives of analysis of these articles, and then to group them in areas relevant to the management of food service supply chains. As a result, 37 different objectives were identified and grouped in the areas: Food Hygiene and Safety, Allergens, Nutritional and Sensory Quality, Waste Management, Natural Resources, Local Food, Performance, Customers, Human Resources and Workplace safety. Subsequently, it was discussed how each area relates to sustainability, comparing to 4 Ps, that are: Planet, People, Profit and Product, in this research, a new dimension was included in the triple bottom line, due to the importance of product quality for the chain.

Keywords

Food service, supply chain management, triple bottom line, holistic

Highlights

- 37 analysis objectives related to food service supply chains were identified.
- Objectives related to food service supply chains could be grouped into 10 areas related to these chains.
- The 10 areas are related to the social, environmental and economic impacts of food services, as well as issues related to product quality. For this reason, TBL gains in this research an additional dimension, which is the Product dimension.

1. Introduction

New eating habits culminated in global growth in the consumption of food produced outside of home. According to Mordor Intelligence (2018), a company that conducts market research worldwide, the global food services market should record a compound annual growth rate (CAGR) of 4.5% between 2018-2023. This process demonstrates the increasing number of foodservice establishments, as well as the change in the way food is served (Gandhi; Zhou, 2014).

Food services are one of the main links between the food cultivation and industrialization stages and the final consumer and, thus, are essential in the food supply chain (Akkerman & Farahani, 2010). Due to limitations mainly related to the perishability of raw materials, meal production processes must take a relatively short period of time, food must be eaten on the same day it is prepared and kept under conditions that ensure its sensory and microbiological qualities until the time of consumption. (Tufano et al., 2018; Ebone et al., 2011). Because of that, Verdouw et al. (2016) explain that foodservice supply chains are complex and demand greater attention from managers for some specificities such as the high rate of demand variation, product perishability, supply variability, and seasonality.

If the management of these chains is poor, it can easily result in negative environmental, social and economic impacts, which are the sustainability triple bottom line (Reefke; Sundaram, 2018, Tsang et al., 2018). Food storage, processing, and transportation along the food supply chain account for 46% of the total food waste in the world (FAO, 2011). In addition, there is a risk of incidence of foodborne diseases, as the World Health Organization (2015) estimates, one in ten people become ill and 420,000 people die from foodborne diseases each year, highlighting the potential impact that poor control on food production can have. According to Magalhães et al. (2019), greater control and application of traceability systems in food supply chains, may be related to the decrease of occurrence of foodborne outbreaks.

Given these impacts, coupled with the increasing consumption of food produced outside of home, there is an increasing need to understand, evaluate and control the foodservice supply chains. The particularities of these chains result in greater system complexity. Thus, the production of meals in foodservices, as well as the entire supply chain, demand multidisciplinary perspectives and skills (Tufano et al., 2018; Ebone et al., 2011).

The literature related to the subject is wide. However, areas of interest in foodservice chains are generally addressed individually in the literature. Consequently, there is a lack of research that identifies and analyzes all areas in order to understand the foodservice supply chain holistically. Therefore, this research aims to identify the relevant areas to foodservice supply chain management and the objectives related to these areas, as well as the relationship that they have with the triple bottom line dimensions.

2. Theory background

This section focuses on the background discussion on the issues surrounding the food service supply chain and the triple bottom line.

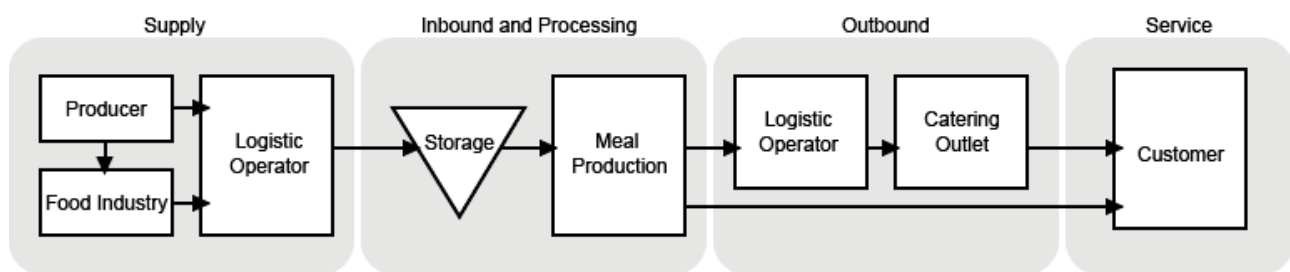
2.1 Food service supply chain

The food service sector is very fragmented (Rai and Sambamurthy, 2006). The term food service is defined as the unit of production and / or distribution of food for direct consumption, encompassing all meal-related inputs, equipment and services (Rodrigues, 2010). This sector is very fragmented and is represented by cafes and

restaurants, onboard services, entertainment, tourism and hospitality industries, public organizations and schools (Rai and Sambamurthy, 2006, Spigarolo et al., 2010). In addition, food supply chain activities encompass all stakeholders directly or indirectly involved in fulfilling an order, and they are very diverse, ranging from small and medium enterprises to multinationals (Rong et al., 2011).

These chains, practices such as preparing, transporting, distributing and serving fresh food for immediate consumption, which can be carried out at the same production site or sent to outlets for the service of meals, Figure 1 (Cónsoli, 2009;). They are composed by suppliers of raw materials such as producers and food industry, and go through the transportation and distribution operations, whereby the production units are supplied to meet the end consumer, in the conventional system, where preparation and consumption take place at the same location Fusi et al. (2016) or in centralized systems are those in which there is a central preparation unit that distribute meals to outlets where food is served (Tsang, et al., 2018; Bourlakis & Weightman, 2004, Brown, 2004).

Figure 1: Food Service Supply Chains



Each echelon has its own activities. For the Supply, main activities are related to supplier selection and external transportations. Inbound and Processing activities are related to internal transportations, inventory and process management. For the centralized systems, there are the Outbound activities, which includes packaging, warehousing, transporting and the final preparations in the outlets. So then, the meal can be served to the customer in Service echelon, that includes activities related to customer relationship, marketing, demand forecasting and menu planning (Bourlakis & Weightman, 2004, Georgiadis, 2005; Sel et al, 2017).

2.2 Triple bottom line

With the need to address issues such as climate change, biodiversity loss, raw material availability, among others, sustainability has become a critical issue for business survival in an increasingly competitive world Ahi; Searcy (2015). In this context, the Triple Bottom Line (TBL) concept was proposed by Elkington (1998) as a way to operationalize sustainability.

This view is presented in the literature, using the planet, people and profit as the main characteristics of sustainability Vinodh; Girubha (2012). These three dimensions can be understood as the balance of economic, environmental and social issues Gimenez et al. (2012). The planet refers to environmental sustainability, which is related to energy and pollution issues (Roehrich et al., 2017), while people refers to social sustainability, associated with working conditions and well-being of employees (Sancha et al., 2016). Finally, profit is linked to economic issues focused mainly on sales (Zhou et al., 2014).

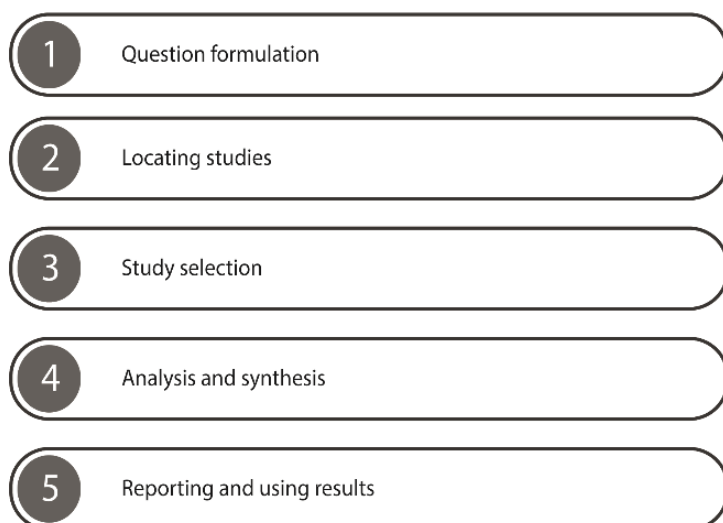
In the pursuit of sustainability, one of the main challenges is the extension of the supply chain partners. Directing companies to pursue sustainable supply chain management that encompasses the chain, so that

sustainability can be successful Shou et al. (2019). Therefore, these concepts will serve as a theoretical basis for understanding how relevant areas for food service supply chain management are related to sustainability.

3. Materials and methods

To reach the proposed objective, a systematic literature review was used to select the material published in the literature. In the analytical phase of the material, the content analysis is used to classify the objectives of the papers related to food service supply chains. The systematic literature review followed the methodological steps proposed by Denyer & Tranfield (2009), figure 2.

Figure 2: Method



The questions to be answered by the review are

Q1 - What are the objectives of the food service supply chain papers?

Q2 - What areas are these objectives related to?

Q3 - How does each area relate to the triple bottom line?

To answer them, a search for initial studies was performed following the protocol presented in Table 1.

Table 1: Search Protocol

Data base	Scopus Web of Science
Phrases (TIT.ABS.KW)	("food service" or "foodservice") And ("operations" or "manufacture" or "production" or "supply chain")
Year	2014 – 2019
Document Type	Research /Review

Source: authors, 2020

Resultant of this initial search, 323 articles were obtained, which were handled through Mendeley® and Excel® software. In the sequence, articles that were not part of the research scope were excluded by reading the titles and abstracts. At this stage, articles related to the control of eating disorders, such as obesity and bulimia, as well as diets and nutritional prescriptions were excluded. The search followed the snowball process in order to select relevant articles in the area that were not found in the previous search. Thus, the final number of 137 studies was obtained.

With the corpus defined, content analysis was performed. And the objectives of the articles were extracted and classified according to their areas of study. Subsequently, each area was discussed considering its relationship with the triple bottom line.

4. Results

From the content analysis, 37 objectives related to food service supply chains were found. They were grouped by areas of interest, Table 2.

Table 2: Objectives and areas

SOURCES	OBJECTIVE	AREA
Silveira et al. (2015) Osimani et al. (2015) De Araujo et al. (2016); Tudela et al. (2016); Boeck et al. (2016); Boeck et al. (2018) Ridderstaat; Mesias et al. (2018); Jespersen et al. (2017); Okumus (2019); Garcia et al. (2019); Clark et al. (2019); De Boeck et al. (2019); Silveira et al. (2015); Da Cunha et al. (2014); De Almeida et al. (2014); Ababio et al. (2016); Garayoa et al. (2017); Aluko et al. (2014); Ju et al. (2016); Jeinie et al. (2016); Luning et al. (2015); Park et al. (2017); Razzini; Balzaretti (2015); Liz Martins et al. (2014); Ayhan; Bilici (2015); Schaffner et al. (2018); Sibanyoni; Tabit (2019); Han et al. (2019); Oh et al. (2019); Kim et al. (2016); Shen et al. (2016); Manfreda; Cesare (2014); Racicot; Zanabria; Paradis; et al. (2018); Racicot; Zanabria; Leroux; et al. (2018)	Assess compliance with good practice standards	Food Hygiene and Safety
Lahou et al. (2014); Song; Bae (2016); (Lyra, Xavier, de Albuquerque, de Melo, & de Medeiros, 2018);	Analyze hazards and critical control points	
Lahou et al. (2014);	Assess and rate suppliers by risk	
Le et al. (2014); Pichler et al. (2014); Abdullah Sani et al. (2014); Woh et al. (2016); Ismail et al. (2016); Kunadu et al. (2016); Smigic et al. (2016); De Andrade et al. (2019)	Evaluate knowledge and risk perception by employees	
Pizzuti et al. (2014);	Evaluate the records of the process the food goes through	
Wei; Huang (2017)	Evaluate the ability to reconstruct product history through recorded information	Allergens
Bioletti et al. (2016); Regnerová et al. (2016); Bianchi et al. (2018)	Analyze the content of allergens in meals	
Miller et al. (2016); Dupuis et al. (2016); Dzwolak (2017); Fontcuberta-Famadas et al. (2018); Farage et al. (2018); Verstappen et al. (2018)	Evaluate allergen control practices	

Soon (2018), McAdams et al. (2018)	Assess employee knowledge of allergies	Nutritional and Sensory Quality
Williams et al. (2014); Keller et al. (2014); Moran et al. (2015); Lacey et al. (2018); Ahmed (2018)	Evaluate the nutritional quality of food	
Issa et al. (2014); Rocha et al. (2014); Sara Diez González et al. (2018)	Evaluate the variety of foods on the menus	
Murray et al. (2015); Guinee et al. (2015); Channon et al. (2018); Bongiorno et al. (2018); Rizzo et al. (2018)	Evaluate texture, taste and aroma of prepared foods	
Betz et al. (2015); Ju et al. (2017); Eriksson et al. (2017); Derqui; Fernandez (2017); Boschini et al. (2018); Eriksson et al. (2018)	Quantify the volume of food waste produced	Waste management
Garrone et al. (2014); Papargyropoulou et al. (2014); Papargyropoulou et al. (2016); Thyberg; Tonjes (2016); Heikkilä et al. (2016); Pirani; Arafat (2016); Marais et al. (2017); Fujii; Kondo (2018); Martin-Rios et al. (2018); Derqui et al. (2018)	Evaluate food waste production control practices	
Sel et al. (2018); Birisci; McGarvey (2018)	Relate demand and food waste production	
Birisci; McGarvey (2016); Mota et al. (2017)	Relate menu planning and food waste production	
Gutierrez Aliaga; Williams (2016); Tallini; Cedola (2016); Viesi et al. (2017); Burlon et al. (2017); Song et al. (2019)	Evaluate energy efficiency	Natural Resources
Benvenuti et al. (2016); Nasrabadi et al. (2017)	Evaluate water use in food production	
Strasburg; Jahno (2017)	Evaluate the use of raw materials in meal preparation	
Raison; Scheer (2015); Soares; Martínez-Mián; et al. (2017)	Assess potential for use of local food	Local Food
Soares; Martínez-Mián; et al. (2017); Soares; Caballero; et al. (2017)	Evaluate practices to promote the use of local foods	
Campbell et al. (2014); Watson et al. (2018); Kraus (2019)	Assess the social, environmental and economic impact of local food use	
Shokri et al. (2014)	Evaluate/improve production capacity	Performance
Hanukov et al. (2019);	Evaluate system productivity	
Roy et al. (2016)	Evaluate processing times	
Rojas; Leiva (2016)	Evaluate inventory management	
Ku et al. (2016)	Assess the ability of stakeholders to adapt to changing demand	Customers
Flessas et al. (2015); Tufano et al. (2018)	Evaluate production layout performance	
Rojas (2017); Sel et al. (2018); Birisci; McGarvey (2018)	Evaluate demand forecast	
Martin-Rios; Ciobanu (2019)	Assess competitiveness	
Mentziou et al. (2014); Nonaka et al. (2016); Ju; Chang (2016); Maietta; Gorgitano (2016); Lee; Lyu (2017); Sarmiento et al. (2018); Lee; Lyu (2019)	Assess customer perception and satisfaction	Human Resources
Lee et al. (2014) Lin; Liu (2016)	Improve the organizational climate	
McAdams et al. (2018) Soon (2018)	Improve allergy-related knowledge	
Marais et al. (2017)	Improve knowledge related to food waste	
Pichler et al. (2014) Aluko et al. (2014) Abdullah Sani et al. (2014) Cohen; Olson (2016) Ababio et al. (2016) Woh et al.	Improve knowledge related to food safety and hygiene	

(2016) Jeinie et al. (2016) Ismail et al. (2016) Kunadu et al. (2016)		
Smigic et al. (2016) De Andrade et al. (2019)		
Okunribido; Gingell (2014) Laperrière et al. (2017) Salleh et al. (2017)Yazdani; Wells (2018)	Assess the occurrence of musculoskeletal disorders	Work Safety
Fisher; Swierczyna (2014) Salleh et al. (2017) Peters et al. (2019)	Evaluate ergonomics / comfort	
Source: authors, 2020		

4.1 Food Hygiene and Safety

The main risk involved in food production is contamination by physical, chemical or biological hazards. This contamination can occur in many ways, either by contact with contaminated surfaces during transportation, preparation or storage, by handling food without proper hygiene of hands and equipment, or by water, air or even contact with other contaminated foods, the so-called cross contamination (De Freitas Saccol et al., 2016; Keys Trindade et al., 2014).

The objectives related to food hygiene and safety basically involve assessing compliance with good practices standards, like evaluating the hygiene of equipment, the control of temperature and humidity of food transportation, storage and handling spaces, the control of pests (animals) and the microbiological quality of foods (Schirone et al., 2018; Toscano et al., 2018; Lahou et al., 2014). Considering that food hygiene is linked to human handling errors, other authors seek to analyze the attitude of employees in order to reduce the risk of cross contamination, ensure hand hygiene, proper cleaning of raw materials, among other procedures. Abdullah Sani et al. (2014)

In addition to good practice analysis, some authors seek higher food control using risk analysis and critical control points, with potential results in reducing operating costs, providing safe food and customer satisfaction. . Lyra et al. (2018). Or also, to develop measures to improve the performance of the HACCP prerequisite program and thereby improve the quality of food service Song; Bae (2016). The same HACCP system can also be used for the purpose of supplier verification, selecting food products from sampling, that makes it possible to classify vendors by food microbial risk Lahou et al. (2014). Moreover, authors such as Pizzuti et al., 2014 seek to improve the management of food information records along the chain, to ensure food traceability and the possibility of reconstructing food history from the recorded data.

4.2 Allergens

It is estimated that there are over 170 foods that may cause allergies or intolerances. Among them, Codex Alimentarius recognizes eight foods as relevant allergens: eggs, milk, fish, shellfish, nuts, peanuts, wheat and soy. In the case of food services, to cater for people with dietary restrictions, it is necessary to develop a special preparation adapted to each demand (WHO, 2015). The production of these special meals must also meet some requirements, so spaces should be appropriate, so that there is no cross contamination between allergenic foods used in conventional meals and special meals. (Fontcuberta-Famadas et al., 2018; Taylor, 2017).

For this area, the main objective is to evaluate the chain in order to meet these special requirements, mainly allergen management practices. Dzwolak (2017) assesses the application of tools for the management of

allergenic foods and the factors that hinder their implementation, such as access to methods to remove specific allergens and good practices in the separation of allergenic and non-allergenic materials along the chain. Verstappen et al. (2018) sought to analyze factors that affect allergen management so that safe allergen management practices can be performed.

Among the authors, it is common to find that the successful implementation of allergen management systems is predominantly determined by the attitude of employees. Therefore, some articles aim to evaluate knowledge and practices related to food allergies among restaurant staff. McAdams et al. (2018) seeks to identify differences based on how each restaurant operates, concluding that those with the best knowledge of the restaurant value the ability to provide safe meals more.

Other authors seek to assess whether foods that are sold as allergen-free are reliable. Mainly to evaluate the presence of gluten in so-called gluten free meals, with greater focus on places that simultaneously prepare gluten or gluten free options, which offer higher risk of contamination. Attention and compliance with good manufacturing practices, a requirement for obtaining gluten-free restaurant certification, have been found to have a positive effect on the final product. (Bianchi et al., 2018).

4.3 Nutritional and Sensory Quality

Food is also susceptible to variations in nutritional and sensory quality. Both are influenced by the choice of inputs, temperature and form of storage of the raw materials, defrosting methods, cooking temperature, temperature at which the ready meal is kept, temperature at which the meal is distributed, reheating forms and material and methods. packing of raw materials and ready meal. (Murray et al., 2015; Mentziou et al., 2014; Lowe et al., 2014; Rocha et al., 2014).

In nutritional quality, the objectives are related to assess the balance and variety of nutrients in the meals offered, to meet the biological needs of the group to be fed. (Ahmed, 2018; Rocha et al., 2014) For sensory quality, the objectives refer to the evaluation of food flavors, textures and aromas (Murray et al., 2015; Mentziou et al., 2014). In addition, it also depends on the preparation methods, selected ingredients and recipes assembled by the chefs and / or nutritionists, as well as the full implementation of these definitions (Murray et al., 2015; Mentziou et al., 2014; Lowe et al., 2014; Rocha et al., 2014).

4.4 Waste management

Food waste is characterized as food discarded during production, harvesting, distribution of raw materials, processing, distribution and consumption of food. In the case of food services, losses occur mainly in the preparation of meals, distribution and service, and there may be losses in transportation, leftovers in serving containers (in the case of buffets) or on the consumer's plate. not consumed due to demand uncertainty Such waste may be classified as unavoidable, which may be destined for other purposes such as fertilization, feed or energy production, or as avoidable, which is the focus of reduction in waste production. (Sel et al., 2018, Pirani; Arafat, 2016).

The objectives related to this area are the quantification, classification and evaluation of practices related to waste control and prevention. (Eriksson et al., 2017, Pirani; Arafat, 2016). Aiming this, some authors define as objective, improvements in demand forecasting and menus planning, since this can assist in forecasting the

number of customers, it is possible to adjust production and portion sizes to prevent production from exceeding demand, and thus generate waste. (Hennchen, 2019, Sel et al., 2018)

4.5 Natural Resources

The area of natural resources is referred to energy efficiency, water and raw material use, that are required throughout the food production, distribution, processing and consumption chain (Song et al., 2019, Benvenuti et al., 2016).

For Benvenuti et al. (2016) it is possible to produce meals and minimize water use and greenhouse gas emissions from simple menu planning analysis and procedures. Other authors refer to the energy efficiency assessment of the chain, either through the investigation of possible savings using passive interventions for thermal comfort inside the establishments (Gutierrez Aliaga & Williams, 2016). Or even, the evaluation for the use of devices to optimize the transient behavior of the use of energy intensive equipment such as ovens (Burlon et al., 2017).

In addition, this area also encompasses the objective related to the use of raw materials. (Strasburg & Jahno, 2017) use the concept of eco-efficiency aiming at the most efficient use of materials to measure the environmental performance of the process.

4.6 Local Food

Local food refers to raw materials grown in a geographical area in a close distance between production and point of purchase (Buck, 2012). So, it aims to decrease travel and route planning between suppliers, production spaces and consumption. (Raison; Scheer, 2015).

In this context, authors such as Soares et al. (2017) and Raison; Scheer (2015) seeks to evaluate the potential use of food produced near production sites to promote the reduction of displacements. Others, such as Soares, Martínez-Mián, et al (2017), seek to identify and characterize initiatives that promote the purchase of locally sourced food, based mainly on those undertaken by the public sector.

4.7 Performance

In general, process performance in food services is empirically observed (Dora et al., 2013). However, there are tools that aim at the objective evaluation of process performance, using indicators that aim to assist the strategic measures taken by the company as well as the management and control of the procedures (Roy et al., 2016).

This area involves papers with the objective to access production capacity, how much it produces, the times of each step in the chain, and inventory management (Hanukov et al., 2019; Rojas & Leiva, 2016; Flessas et al., 2015). Chain performance can also be assessed for flexibility, Ku et al. (2016) assesses performance according to the ability of stakeholders to adapt to volatile demand variation.

4.8 Customers

Food is a sensory activity that involves flavors and aromas and is linked to different tastes and preferences of customers. Therefore, the safety and nutritional balance of meals are not enough if they overshadow the pleasurable aspects of eating.

To Maietta; Gorgitano (2016) evaluating customer satisfaction with meals is one way to improve service. Other authors such as Sel et al. (2018) and Birisci; McGarvey (2018) consider forecasting demand for meal quantity and quality as essential for proper production planning to better serve the customer. For these authors, this not only improves customer service but also helps reduce food waste by preventing overproduction or rejecting food because it does not meet the preferences of diners.

Still related to customers is their perception of the practices performed by the company. In the literature, the assessment of customer perception is related to hygiene and safety practices and, especially, actions aimed at environmental sustainability (Sarmiento et al., 2018; Lee; Lyu, 2019). With widespread concern among customers, Darkow et al. (2015) consider the perception of customers regarding environmental sustainability practices as a competitive advantage of the company.

4.9 Human Resources

A relevant factor related to the high rates of manual activity is the direct contact handlers have with food, and therefore play an important role in preventing food contamination. Authors such as Smigic et al. (2016), Lee; Sozen (2016) and Jeinie et al. (2016) report that errors in handling may result in foodborne outbreaks or allergen contamination in controlled foods. For these authors, knowledge about food safety, allergenic foods and personal hygiene are essential in preventing contamination. Therefore, adequate and continuous training in all positions and knowledge transfer for behavioral changes improve handling practices.

These trainings play a fundamental role in shaping a good chain organizational climate, which is essential for its efficiency. According to Lee et al. (2014) In addition to training, other factors influence the organizational climate, such as the work environment, turnover management (related to employee turnover), reward management, working conditions, organizational commitment, dedication and self-esteem. of employees. To keep these factors in balance, it is essential that there is a certain level of human resource management performance.

4.10 Work safety

Throughout the chain there is a need to perform product handling tasks. This includes truck drivers in transport activities, truck unloading, cargo handling and food preparation movements within the preparation units, as well as meal service activities. These activities depend on spaces with adequate ergonomics, use of safety equipment and employee commitment in order to prevent injuries, called work-related musculoskeletal disorders (WMSD), or accidents. (Yazdani; Wells, 2018; Okunribido; Gingell, 2014).

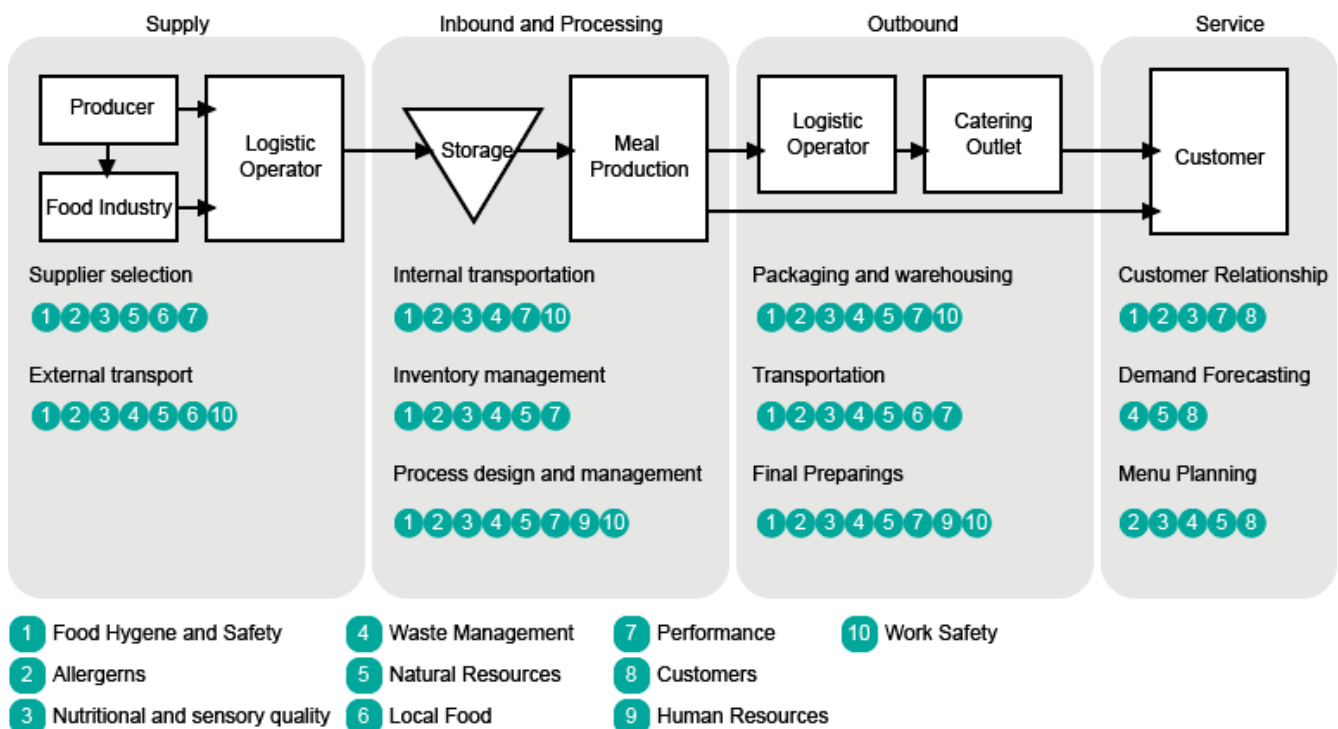
The work safety area has two objectives in the studied literature: first is the evaluation of the occurrence of WMSD as well as the causes and prevention of these disorders. Yazdani & Wells, 2018 also identified eleven barriers and three facilitators in preventing the occurrence of WMSD. One of the facilitators is the action of ergonomists, which is directly related to the second objective of the area, the ergonomic assessment, that is related to both body metrics and thermal comfort issues (Fisher, 2014; Salleh, 2017).

5. Discussion

5.1 The FSSC and areas

The results presented reinforce that food service supply chains are complex systems that encompass multidisciplinary and have several areas relevant to their management. In addition, research shows that the operation of a food service supply chain has important social, environmental and economic impacts. By comparing the results obtained with theory, it is possible to confirm the relationships between each of these areas related to the chain echelons, as shown in Figure 3.

Figure 3: Food Service Supply Chain and areas



Areas related to Food Hygiene and Safety, Allergens are important at all stages of the supply chain, as contamination can occur at any time in the food life cycle (De Freitas Saccol et al., 2016; Fontcuberta-Famadas et al., 2018). The area of nutritional and sensory quality is also linked to all areas, from the selection of suppliers that offer adequate raw material, as well as the transportation, storage and processing that must maintain the quality of food (Rocha et al., 2014; Song & Bae, 2016). Waste management and natural resource areas are strongly related to all stages of the chain, as the use of water, energy or raw materials throughout the chain, as well as all the steps generate waste for disposal (Sel et al., 2018; Benvenuti et al., 2016). The local food area is mainly related to the selection of suppliers, which should be close to the processing unit (Buck, 2012). The Performance area is mainly related to food processing, but also to the supply stage, due to the need for flexibility on the part of suppliers (Ku, Wu, & Chen, 2016). The Consumer area is directly linked to the service, but it is relevant that what happens consumers dictates what will happen in the chain, and the focus is to meet the demand (Fernando Rojas, 2017). Finally, the areas of human resources and work safety are mainly related to processing and service, where human activity is essential for the proper functioning of the chain (Smigic et al., 2016).

In this way, it is possible to understand that all stages of the chain are essential to keep the system sustainable for both the planet, people, product and profit. In the literature, the main concerns related to the food service supply chain are food contamination and waste production in the chain.

Many authors discuss these issues in isolation. Others analyze the sustainability of supply chains and reinforce that these requirements can have social, environmental and economic impacts, but only by the use of raw material and waste production (Beske et al., 2014; Fusi et al., 2016; Bourlakis et al., 2014, Govindan et al., 2014).

This research hypothesizes that there may be hidden problems that generate impacts related to food waste or outbreaks, or even other problems. Therefore, by systematizing the issues that can be analyzed within a food service supply chain, it facilitates the collection of overall chain data so that it is possible to understand specifically which issues affect the generation of negative impacts.

5.2. FSSC areas and the TBL

The planet, people and profit dimensions are related to sustainability, although the Product is related to this tripod, in this case it was considered as a separate dimension, due to the intensive scientific production on the subject, considering that 45% of the articles studied are focused on food quality. This proportion occurs because foods are perishable products susceptible to environmental conditions, processing time and have a short shelf life and therefore easily lose quality and can become a focus of contamination, and this is the main difference between food services and other establishments (Verdouw et al., 2016). So, the TBL in this study became the 4P's of the food service supply chain, considering the dimensions: Profit, Planet, People and Product, Figure 4.

The food hygiene and safety are directly linked to the quality of the products offered. However, considering that lack of control, poor physical conditions in food preparation areas and poor practices during food preparation can compromise their safety and increase the risks of foodborne diseases De Almeida et al. (2014) food safety systems have become a social responsibility for restaurants Wei; Huang (2017). Because of these occurrences, coupled with intense food marketing and export, food hygiene and safety can also have a major economic impact (WHO, 2017).

In the same way, the allergens area is also linked to the product, moreover, with the growing number of people with food restrictions with serious health risks, allergenic food management can also be considered an area of social impact. This also shows that interventions by public health authorities can be effective in improving the management of allergens in food services. (FAO, 2017; Verstappen et al., 2018; Fontcuberta-Famadas et al., 2018).

The nutrition and sensory are also linked to the quality of the products offered. In addition, especially when it comes to food services in educational institutions or companies, nutritional and sensory quality plays an important social role in the control of nutritional deficiencies, consolidation of good eating habits and the reduction of malnutrition or obesity and overweight, as well as, it brings day-to-day productivity improvements (Issa et al., 2014; Sara Diez González et al., 2018). The same effect occurs in hospitals, where structuring nutritional standards, significantly improve nutritional quality and assist in the treatment and patient recovery Moran et al. (2015).

In the case of local food area, the use of it may be considered one of the most sustainable practices used in food services and involves the four dimensions harmoniously (Darby et al., 2008). According to Delind (2006), local foods have higher product quality due to freshness and it goes beyond, because with the reduction of displacements, there is a reduction of greenhouse gas emissions as well as promoting the valorization of the local economy and stimulating the well-being of consumers (Delind, 2006; Campbell et al., 2014)

The waste management, besides causing environmental impact, has social and economic effects. Wasted food may cause a variety of negative impacts on the environment, as emissions of greenhouse gases and the waste of water and exploitation of the land (Hennchen, 2019). But also, the economic aspects are determining factors in waste management, being important to understand that when edible food is wasted, the investments spent in the entire supply chain are also wasted Thyberg; Tonjes (2016). Furthermore, it has an important social responsibility if considered that while developed countries waste food on the other hand, there are millions of people in poor regions experiencing chronic hunger Martin-Rios et al. (2018)

Figure 4: 4P's of Food Service Supply Chain



As the food production system is a complex combination of production, processing, storage and transportation activities that move products from the field to the fork. Therefore, it requires the consumption of water and produces emissions responsible for global warming and climate change. Mainly due to transport: To combat the negative environmental impact, the food services are focusing on conserving natural resources and (Peregrin, 2011) Ercin, Hoekstra, 2012). Despite all the environmental impacts, the inefficiency of food service supply chains also needs interventions to balance economic and social issues (Benvenuti et al., 2016).

Thus, performance evaluation allows mainly a greater control of the system's economic issues, since restaurants are inserted in a highly competitive market regarding price, service, and quality of food. Thus, controlling these indicators can lead to higher levels of quality of service producing higher customer satisfaction, which in turn leads to improved economic performance (Flessas et al., 2015).

Human resources can be gauged with a social impact mainly related to job creation and employee well-being. Food services can harness objective performance standards and increase employee morale with reward systems, as well as good working conditions and appropriate training to achieve a good organizational climate and employee commitment (O. Lee, Cho & Chang, 2014). Moreover, this area has an economic impact on the

organization because, as food services require a lot of manual labor, human resource management is important for maintaining operational efficiency, as well as the critical role employees play in the quality of consumer experiences during service. (Lin & Liu, 2016). Related to that, the work safety is responsible for an important social responsibility because the safety conditions in the workplace directly impact the health and welfare of food service workers are impacted by their jobs and work environments (Okunribido; Gingell, 2014; Peters et Al, 2019)

As discussed, although in figure 4 the areas were framed in the dimension that are predominant, they may be related to more than one dimension.

6. Conclusion

This paper makes an overview of food service supply chains. Therefore, a systematic literature review was carried out, from which the main research objectives related to the studied chains were extracted. For analytical purposes, these objectives were separated into ten areas, which were considered the relevant areas for food service supply chain management.

This research may have some limitations. There may be relevant objectives in practice, which were not mentioned in any article of the researched group. Or the grouping of objectives can be discussed, as well as the relationships between them, since some can be framed in more than one area.

Other extensions are possible for the study. To alleviate the limitations of this research, the results obtained can be validated by other methods, either by expert groups or through practical studies. Also, it may be relevant to analyze which are the main indicators related to each of the areas. Thus, it is possible to develop methods to collect all relevant data from these chains, so that it is possible to further analyze the relationships of areas and determine measures to reduce the negative impacts caused by food service supply chains.

Acknowledgments

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

Bibliography

- Ababio, P. F., Taylor, K. D. A., Swainson, M., & Daramola, B. A. (2016). Effect of good hygiene practices intervention on food safety in senior secondary schools in Ghana. *Food Control*, 60, 18–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.07.013>
- Abdullah Sani, N., Siow, O. N., Sani, N. A., & Siow, O. N. (2014). Knowledge, attitudes and practices of food handlers on food safety in food service operations at the Universiti Kebangsaan Malaysia. *Food Control*, 37(1), 210–217. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.036>
- Ahi, P., & Searcy, C. (2015). Assessing sustainability in the supply chain: A triple bottom line approach. *Applied Mathematical Modelling*, 39(1).
- Ahmed, M. O. (2018). The operation of food production in egyptian university hospitals. *International Journal of Hospitality and Tourism Systems*, 11(1), 47–59. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049176893&partnerID=40&md5=b576bc23076d8e5b2fbfd03d2740f586>
- Aluko, O. O., Ojeremi, T. T., Olaleke, D. A., & Ajidagba, E. B. (2014). Evaluation of food safety and sanitary practices among food vendors at car parks in Ile Ife, southwestern Nigeria. *Food Control*, 40, 165–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.049>
- Ayhan, B., & Bilici, S. (2015). Food disinfectants which are used in general food service systems [Toplu beslenme sistemlerinde kullanılan gıda dezenfektanları]. *Turk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 72(4), 323–336.

<https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2015.82542>

- Benvenuti, L., Santis, A. De Santesarti, F., & Tocca, L. (2016). An optimal plan for food consumption with minimal environmental impact: the case of school lunch menus. *Journal of Cleaner Production*, 129, 704–713. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.051>
- Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., & Müller, C. (2015). Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management*, 35, 218–226. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>
- Bianchi, D. M., Maurella, C., Gallina, S., Gorrasi, I. S. R., Caramelli, M., & Decastelli, L. (2018). Analysis of Gluten Content in Gluten-Free Pizza from Certified Take-Away Pizza Restaurants. *FOODS*, 7(11). <https://doi.org/10.3390/foods7110180>
- Bioletti, L., Capuano, M. T., Vietti, F., Cesari, L., Emma, L., Leggio, K., ... Strumia, C. (2016). Celiac disease and school food service in piedmont region: Evaluation of gluten-free meal. *Annali Di Igiene*, 28(2), 145–157. <https://doi.org/10.7416/ai.2016.2093>
- Birisci, E., & McGarvey, R. G. (2016). Inferring shortfall costs and integrating environmental costs into optimal production levels for an all-you-care-to-eat food service operation. *International Journal of Production Economics*, 182, 157–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.08.034>
- Birisci, E., & McGarvey, R. G. (2018). Optimal production planning utilizing leftovers for an all-you-care-to-eat food service operation. *Journal of Cleaner Production*, 171, 984–994. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.052>
- Bongiorno, T., Tulli, F., Comi, G., Sensidoni, A., Andyanto, D., & Iacumin, L. (2018). Sous vide cook-chill mussel (*Mytilus galloprovincialis*): evaluation of chemical, microbiological and sensory quality during chilled storage (3 °C). *LWT*, 91, 117–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.12.005>
- Boschini, M., Falasconi, L., Giordano, C., & Alboni, F. (2018). Food waste in school canteens: A reference methodology for large-scale studies. *Journal of Cleaner Production*, 182, 1024–1032. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.040>
- Boeck, E. De, Jacxsens, L., Bollaerts, M., Uyttendaele, M., & Vlerick, P. (2016). Interplay between food safety climate, food safety management system and microbiological hygiene in farm butcherries and affiliated butcher shops. *Food Control*, 65, 78–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.01.014>
- Boeck, E. De, Jacxsens, L., Mortier, A. V., & Vlerick, P. (2018). Quantitative study of food safety climate in Belgian food processing companies in view of their organizational characteristics. *Food Control*, 88, 15–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.12.037>
- Buck, M. (2012). A guide to developing a sustainable food purchasing policy. Portland, Oregon: Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education, Food Alliance, Health Care Without Harm, Institute for Agricultural Trade and Policy, and Oregon Center for Environmental Health
- Burlon, F., Tiberi, E., Micheli, D., Furlanetto, R., & Simonato, M. (2017). Transient model of a Professional Oven. *Energy Procedia*, 126, 2–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.08.045>
- Campbell, J., DiPietro, R. B., & Remar, D. (2014). Local foods in a university setting: Price consciousness, product involvement, price/quality inference and consumer's willingness-to-pay. *International Journal of Hospitality Management*, 42, 39–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2014.05.014>
- Clark, J., Crandall, P., & Reynolds, J. (2019). Exploring the influence of food safety climate indicators on handwashing practices of restaurant food handlers. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 187–194. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.06.029>
- Channon, H. A., D'Souza, D. N., Jarrett, R. G., Lee, G. S. H., Watling, R. J., Jolley, J. Y. C., & Dunshea, F. R. (2018). Guaranteeing the quality and integrity of pork – An Australian case study. *Meat Science*, 144, 186–192. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.030>

- Cohen, N. L., & Olson, R. B. (2016). Compliance With Recommended Food Safety Practices in Television Cooking Shows. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48(10), 730-734.e1. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.08.002>
- de Almeida, K. M., Porfirio Andre, M. C., Hidalgo Campos, M. R., & Piscoya Diaz, M. E. (2014). Hygienic, sanitary, physical, and functional conditions of Brazilian public school food services. *REVISTA DE NUTRICAÇÃO-BRAZILIAN JOURNAL OF NUTRITION*, 27(3), 343–356. <https://doi.org/10.1590/1415-52732014000300008>
- de Andrade, M. L., Rodrigues, R. R., Antongiovanni, N., & da Cunha, D. T. (2019). Knowledge and risk perceptions of foodborne disease by consumers and food handlers at restaurants with different food safety profiles. *Food Research International*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.006>
- Darby, K., Batte, M.T., Ernst, S., Roe, B. (2008) Decomposing local: a conjoint analysis of locally produced foods. *Am. J. Agric. Econ.* 90 (2), 476–486.
- da Cunha, D. T., de Oliveira, A. B. A., de Freitas Saccol, A. L., Tondo, E. C., Silva, E. A., Ginani, V. C., ... Stedefeldt, E. (2014). Food safety of food services within the destinations of the 2014 FIFA World Cup in Brazil: Development and reliability assessment of the official evaluation instrument. *Food Research International*, 57, 95–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.01.021>
- de Almeida, K. M., Porfirio Andre, M. C., Hidalgo Campos, M. R., & Piscoya Diaz, M. E. (2014). Hygienic, sanitary, physical, and functional conditions of Brazilian public school food services. *REVISTA DE NUTRICAÇÃO-BRAZILIAN JOURNAL OF NUTRITION*, 27(3), 343–356. <https://doi.org/10.1590/1415-52732014000300008>
- de Araujo, T. G., Botelho, R. B. A., Akutsu, R. D. C. C. A. R. de C. C. A., Araujo, W. M. C., Araújo, T. G. D., Botelho, R. B. A., ... Araújo, W. M. C. (2016). Conformity of food service units with legislation. *Journal of Culinary Science and Technology*, 14(1), 75–89. <https://doi.org/10.1080/15428052.2015.1080643>
- De Boeck, E., Jacxsens, L., Vanoverberghe, P., Vlerick, P., Boeck, E. De, Jacxsens, L., ... Vlerick, P. (2019). Method triangulation to assess different aspects of food safety culture in food service operations. *Food Research International*, 116, 1103–1112. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.09.053>
- Delind, L. (2006). Of bodies, place, and culture: re-situating localfood. *J.Agric. Environ. Ethics* 19, 121–146
- Derqui, B., & Fernandez, V. (2017). The opportunity of tracking food waste in school canteens: Guidelines for self-assessment. *Waste Management*, 69, 431–444. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.07.030>
- Derqui, B., Fernandez, V., & Fayos, T. (2018). Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens. *Appetite*, 129, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.06.022>
- Dupuis, R., Meisel, Z., Grande, D., Strupp, E., Kounaves, S., Graves, A., ... Cannuscio, C. C. (2016). Food allergy management among restaurant workers in a large U.S. city. *Food Control*, 63, 147–157. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.11.026>
- Dzwolak, W. (2017). Assessment of food allergen management in small food facilities. *Food Control*, 73, 323–331. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.08.019>
- Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. *Environmental Quality Management*, 8(1).
- Eriksson, M., Persson Osowski, C., Malefors, C., Björkman, J., & Eriksson, E. (2017). Quantification of food waste in public catering services – A case study from a Swedish municipality. *Waste Management*, 61, 415–422. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.01.035>
- Eriksson, Mattias, Lindgren, S., & Osowski, C. P. (2018). Mapping of food waste quantification methodologies in the food services of Swedish municipalities. *Resources, Conservation and Recycling*, 137, 191–199. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.06.013>
- Ercin, A.E., Hoekstra, A.Y. (2012). Carbon and Water Footprints: Concepts, Methodologies and Policy Responses (Technical report). UNESCO World Water Assessment Programme.

- Farage, P., Zandonadi, R. P., Ginani, V. C., Gandolfi, L., Nakano, E. Y., & Pratesi, R. (2018). Gluten-free diet: From development to assessment of a check-list designed for the prevention of gluten cross-contamination in food services. *Nutrients*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/nu10091274>
- Fisher, D., & Swierczyna, R. (2014). 90.1 and designing high performance commercial kitchen ventilation systems. *ASHRAE Journal*, 56(11), 12–24. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84942605496&partnerID=40&md5=ac67e7b27d87356b175922ae20891856>
- Flessas, M., Rizzardi, V., Tortorella, G. L., Fettermann, D., & Marodin, G. A. (2015). Layout performance indicators and systematic planning: A case study in a Southern Brazilian restaurant. *British Food Journal*, 117(8), 2098–2111. <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2015-0012>
- Fontcuberta-Famadas, M., Serral, G., López, M. J., Balfagón, P., García-Cid, E., & Caballé-Gavaldà, L. (2018). Evaluation of an intervention to improve the management of allergens in school food services in the city of Barcelona. *Allergologia et Immunopathologia*, 46(4), 334–340. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aller.2017.11.002>
- Fujii, H., & Kondo, Y. (2018). Decomposition analysis of food waste management with explicit consideration of priority of alternative management options and its application to the Japanese food industry from 2008 to 2015. *Journal of Cleaner Production*, 188, 568–574. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.241>
- Garrone, P., Melacini, M., & Perego, A. (2014). Opening the black box of food waste reduction. *Food Policy*, 46, 129–139. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.03.014>
- Garayoa, R., Abundância, C., Díez-Leturia, M., & Vitas, A. I. (2017). Essential tools for food safety surveillance in catering services: On-site inspections and control of high risk cross-contamination surfaces. *Food Control*, 75, 48–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.12.032>
- Garcia, M. V., Bregão, A. S., Parussolo, G., Bernardi, A. O., Stefanello, A., & Copetti, M. V. (2019). Incidence of spoilage fungi in the air of bakeries with different hygienic status. *International Journal of Food Microbiology*, 290, 254–261. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2018.10.022>
- Gimenez, C., Sierra, V., & Rodon, J. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *Int. J. Production Economics*, 140(1), 149–159.
- Guinee, T. P., Pudja, P., Miočinić, J., Wiley, J., & Mullins, C. M. (2015). Textural and cooking properties and viscoelastic changes on heating and cooling of Balkan cheeses. *Journal of Dairy Science*, 98(11), 7573–7586. <https://doi.org/https://doi.org/10.3168/jds.2015-9743>
- Gutierrez Aliaga, L., & Williams, E. (2016). Co-alignment of comfort and energy saving objectives for U.S. office buildings and restaurants. *Sustainable Cities and Society*, 27, 32–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.08.010>
- Han, W., Wu, Z., Li, Y., & Wang, Y. (2019). Graphene family nanomaterials (GFNs)—promising materials for antimicrobial coating and film: A review. *Chemical Engineering Journal*, 358, 1022–1037. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cej.2018.10.106>
- Hanukov, G., Avinadav, T., Chernonog, T., & Yechiali, U. (2019). Performance improvement of a service system via stocking perishable preliminary services. *European Journal of Operational Research*, 274(3), 1000–1011. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.10.027>
- Heikkilä, L., Reinikainen, A., Katajajuuri, J.-M., Silvennoinen, K., Hartikainen, H., Heikkilä, L., ... Hartikainen, H. (2016). Elements affecting food waste in the food service sector. *Waste Management*, 56, 446–453. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.06.019>
- Ismail, F. H., Chik, C. T., Muhammad, R., & Yusoff, N. M. (2016). Food Safety Knowledge and Personal Hygiene Practices amongst Mobile Food Handlers in Shah Alam, Selangor. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 290–298. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.162>

- Issa, R. C., Moraes, L. F., Francisco, R. R. J., Dos Santos, L. C., Dos Anjos, A. F. V., & Pereira, S. C. L. (2014). School meals: Planning, production, distribution, and adequacy [Alimentação escolar: Planejamento, produção, distribuição e adequação]. *Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health*, 35(2), 96–103. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84902194710&partnerID=40&md5=470c28e0fa127464db5bdee191cbf764>
- Jeinie, M. H., Nor, N. M., Sharif, M. S. M., & Saad, M. (2016). Food Hygiene and Safety among Culinary Intern: Questionnaire for FHS Quality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 299–305. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.165>
- Jespersen, L., Griffiths, M., & Wallace, C. A. (2017). Comparative analysis of existing food safety culture evaluation systems. *Food Control*, 79, 371–379. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.03.037>
- Ju, S., Kawk, H., Hong, W., Kwak, T., & Chang, H. (2016). Expert opinions on improvement of current food code related to hygiene management standards for cooked foods in restaurants. *Journal of Nutrition and Health*, 49(3), 201–212. <https://doi.org/10.4163/jnh.2016.49.3.201>
- Ju, M., Osako, M., & Harashina, S. (2017). Food loss rate in food supply chain using material flow analysis. *Waste Management*, 61, 443–454. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.01.021>
- Ju, S., & Chang, H. (2016). Consumer perceptions on sustainable practices implemented in foodservice organizations in Korea. *Nutrition Research and Practice*, 10(1), 108–114. <https://doi.org/10.4162/nrp.2016.10.1.108>
- Keller, H. H., Vesnaver, E., Davidson, B., Allard, J., Laporte, M., Bernier, P., ... Gramlich, L. (2014). Providing quality nutrition care in acute care hospitals: perspectives of nutrition care personnel. *JOURNAL OF HUMAN NUTRITION AND DIETETICS*, 27(2), 192–202. <https://doi.org/10.1111/jhn.12170>
- Kim, J. U., Ghafoor, K., Ahn, J., Shin, S., Lee, S. H., Shahbaz, H. M., ... Park, J. (2016). Kinetic modeling and characterization of a diffusion-based time-temperature indicator (TTI) for monitoring microbial quality of non-pasteurized angelica juice. *LWT - Food Science and Technology*, 67, 143–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.11.034>
- Kraus, S. (2019). San Jose Food Works Study: Demonstrating the Economics of Local Food Systems Toolkit methodology. *JOURNAL OF AGRICULTURE FOOD SYSTEMS AND COMMUNITY DEVELOPMENT*, 8(3, SI), 119–135. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2019.08C.007>
- Ku, E. C. S., Wu, W.-C., & Chen, Y. J. (2016). The relationships among supply chain partnerships, customer orientation, and operational performance: the effect of flexibility. *Information Systems and E-Business Management*, 14(2), 415–441. <https://doi.org/10.1007/s10257-015-0289-0>
- Kunadu, A. P.-H., Ofosu, D. B., Aboagye, E., & Tano-Debrah, K. (2016). Food safety knowledge, attitudes and self-reported practices of food handlers in institutional foodservice in Accra, Ghana. *Food Control*, 69, 324–330. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.05.011>
- Lacey, M., Chandra, S., Tzianetas, R., & Arcand, J. (2018). Evaluation of actions, barriers, and facilitators to reducing dietary sodium in health care institutions. *Food Science and Nutrition*, 6(8), 2337–2343. <https://doi.org/10.1002/fsn3.814>
- Lahou, E., Jacxsens, L., Landeghem, F. Van, & Uyttendaele, M. (2014). Microbiological sampling plan based on risk classification to verify supplier selection and production of served meals in food service operation. *Food Microbiology*, 41, 60–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fm.2014.01.012>
- Laperrière, È., Messing, K., & Bourbonnais, R. (2017). Work activity in food service: The significance of customer relations, tipping practices and gender for preventing musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 58, 89–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.05.013>
- Le, S., Bazger, W., Hill, A. R., & Wilcock, A. (2014). Awareness and perceptions of food safety of artisan cheese makers in Southwestern Ontario: A qualitative study. *Food Control*, 41, 158–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.01.007>

- Lee, K.-A., & Lyu, E.-S. (2017). Study on relationships of performance with foodservice quality, perceived value, customer satisfaction, and revisit intention among university students in busan. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 46(12), 1531–1538. <https://doi.org/10.3746/jkfn.2017.46.12.1531>
- Lee, K.-A., & Lyu, E.-S. (2019). Importance-performance analysis (IPA) of university foodservice quality by customer group according to the foodservice satisfaction and customer loyalty. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 48(1), 109–119. <https://doi.org/10.3746/jkfn.2019.48.1.109>
- Lee, O., Cho, M., & Chang, H. (2014). The organization commitment and perception of human resource management by employment types of school foodservice employees. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 43(1), 162–171. <https://doi.org/10.3746/jkfn.2014.43.1.162>
- Lin, Y.-T., & Liu, N.-C. (2016). High performance work systems and organizational service performance: The roles of different organizational climates. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 118–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.04.005>
- Liz Martins, M., Rocha, A., Martins, M. L., & Rocha, A. (2014). Evaluation of prerequisite programs implementation at schools foodservice. *FOOD CONTROL*, 39, 30–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.10.040>
- Luning, P. A., Kirezieva, K., Hagelaar, G., Rovira, J., Uyttendaele, M., & Jacxsens, L. (2015). Performance assessment of food safety management systems in animal-based food companies in view of their context characteristics: A European study. *Food Control*, 49, 11–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.009>
- Lyra, A. V., Xavier, L. de A., de Albuquerque, A. P., de Melo, F. J., & de Medeiros, D. D. (2018). Combined approach of COOK CHILL with HACCP. *NUTRITION & FOOD SCIENCE*, 48(3), 468–482. <https://doi.org/10.1108/NFS-10-2017-0222>
- Magalhães, A., Rossi, A., Zattar, I., Marques, M. and Seleme, R. (2019). Food traceability technologies and foodborne outbreak occurrences", *British Food Journal*, Vol. 121 No. 12, pp. 3362-3379. <https://doi.org/10.1108/BFJ-02-2019-0143>
- Maietta, O. W., & Gorgitano, M. T. (2016). School meals and pupil satisfaction. Evidence from Italian primary schools. *Food Policy*, 62, 41–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.04.006>
- Manfreda, G., & Cesare, A. De. (2014). The challenge of defining risk-based metrics to improve food safety: Inputs from the BASELINE project. *International Journal of Food Microbiology*, 184, 2–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2014.01.013>
- Marais, M. L., Smit, Y., Koen, N., Lötze, E., Maraisa, M., Smit, Y., ... Lotze, E. (2017). Are the attitudes and practices of food service managers, catering personnel and students contributing to excessive food wastage at Stellenbosch university? *South African Journal of Clinical Nutrition*, 30(3), 15–22. <https://doi.org/10.1080/16070658.2017.1267348>
- Martin-Rios, C., & Ciobanu, T. (2019). Hospitality innovation strategies: An analysis of success factors and challenges. *Tourism Management*, 70, 218–229. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.08.018>
- Martin-Rios, C., Demen-Meier, C., Gössling, S., & Cornuz, C. (2018). Food waste management innovations in the foodservice industry. *Waste Management*, 79, 196–206. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.033>
- McAdams, B., Deng, A., & MacLaurin, T. (2018). Food allergy knowledge, attitudes, and resources of restaurant employees. *British Food Journal*, 120(11), 2681–2694. <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2018-0028>
- Mentziou, I., Delezos, C., Krikidis, D., Nestoridou, A., & Boskou, G. (2014). Evaluation of food services by the personnel in hospitals of Athens, Greece. *Health Science Journal*, 8(2), 240–248. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897526822&partnerID=40&md5=8e515b6814c60ba3a87a43dea8060cdb>

- Mesias, M., Delgado-Andrade, C., Holgado, F., & Morales, F. J. (2018). Acrylamide content in French fries prepared in households: A pilot study in Spanish homes. *Food Chemistry*, 260, 44–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.03.140>
- Miller, K., McGough, N., & Urwin, H. (2016). Catering Gluten-Free When Simultaneously Using Wheat Flour. *JOURNAL OF FOOD PROTECTION*, 79(2), 282–287. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-15-213>
- Moran, A., Lederer, A., & Curtis, C. J. (2015). Use of Nutrition Standards to Improve Nutritional Quality of Hospital Patient Meals: Findings from New York City's Healthy Hospital Food Initiative. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(11), 1847–1854. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.07.017>
- Mota, E. B. F., Bezerra, I. W. L., Seabra, L. M. J., Silva, G. C. B., & Rolim, P. M. (2017). METHODOLOGY OF EVALUATION OF SUSTAINABLE MENU FOR FOOD SERVICES. *HOLOS*, 33(4), 381–394. <https://doi.org/10.15628/holos.2017.5428>
- Murray, D. W., Hartwell, H., Feldman, C. H., & Mahadevan, M. (2015). Salt, chefs, and public health: An exploratory investigation of hospitality professionals'. *British Food Journal*, 117(5), 1610–1618. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2014-0237>
- Nasrabadi, T., Mottaghifar, H., & Pourasghar, F. (2017). Life cycle assessment towards optimization of water use in an industrial cattle farming complex by focusing on virtual water approach (case study: Foka complex). *Journal of Environmental Studies*, 42(4), 719–733. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021627609&partnerID=40&md5=c038a4d1b23c0b01b45b4d1c09acc0be>
- Nonaka, T., Fujii, N., Shimmura, T., Takahashi, T., & Kaihara, T. (2016). An employee satisfaction model considering customer satisfaction - Difference analysis of staff work positions in restaurant services -. *Journal of Japan Industrial Management Association*, 67(1), 59–69. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992077573&partnerID=40&md5=f561ecbfdcd75f297270a093244d0e0a>
- Oh, J. K., Liu, S., Jones, M., Yegin, Y., Hao, L., Tolen, T. N., ... Akbulut, M. (2019). Modification of aluminum surfaces with superhydrophobic nanotextures for enhanced food safety and hygiene. *Food Control*, 96, 463–469. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.10.005>
- Okunribido, O. O., & Gingell, A. (2014). Delivering meat carcasses/cuts to craft-butcher shops: An investigation of work characteristics and manual handling hazards. *Applied Ergonomics*, 45(6), 1530–1539. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.04.016>
- Osimani, A., Aquilanti, L., & Clementi, F. (2015). Microbiological quality of meat-based meals and operation of control systems within a food service environment. *INTERNATIONAL FOOD RESEARCH JOURNAL*, 22(4), 1692–1698.
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., & bin Ujang, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>
- Papargyropoulou, E., Wright, N., Lozano, R., Steinberger, J., Padfield, R., & Ujang, Z. (2016). Conceptual framework for the study of food waste generation and prevention in the hospitality sector. *Waste Management*, 49, 326–336. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.01.017>
- Park, H.-R., Kim, H. M., Lee, Y., Jeong, S. Y., & Lim, Y. S. (2017). Sanitation management of cooks in childcare centers in South Korea according to working duration and the type of childcare center: Importance-Performance Analysis. *Food Control*, 73, 1452–1458. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.10.057>
- Peters, S. E., Nielsen, K. , Nagler, E. M., Revette, A. C., Madden, J., & Sorensen, G. (2019). Ensuring organization-intervention fit for a participatory organizational intervention to improve food service workers' health and wellbeing: Workplace organizational health study. *Journal of Occupational and Environmental*

Medicine.

- Pichler, J., Ziegler, J., Aldrian, U., & Allerberger, F. (2014). Evaluating levels of knowledge on food safety among food handlers from restaurants and various catering businesses in Vienna, Austria 2011/2012. *Food Control*, 35(1), 33–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.06.034>
- Pirani, S. I., & Arafat, H. A. (2016). Reduction of food waste generation in the hospitality industry. *Journal of Cleaner Production*, 132, 129–145. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.146>
- Pizzuti, T., Mirabelli, G., Sanz-Bobi, M. A., & Gómez-González, F. (2014). Food Track & Trace ontology for helping the food traceability control. *Journal of Food Engineering*, 120(1), 17–30. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.07.017>
- Raison, B., & Scheer, S. D. (2015). Potential of local food use in the Ohio health care industry: An exploratory study. *JOURNAL OF AGRICULTURE FOOD SYSTEMS AND COMMUNITY DEVELOPMENT*, 5(3), 131–147. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2015.053.011>
- Regnerová, O., Šáálková, D., & Varvaáovská, P. (2016). The availability of food for a glutenáfree diet and possibilities at dining establishments. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64(4), 1365–1372. <https://doi.org/10.11118/actaun201664041365>
- Racicot, M., Zanabria, R., Leroux, A., Ng, S., Cormier, M., Tiwari, A., ... Quessy, S. (2018). Quantifying the impact of food safety criteria included in the Canadian Food Inspection Agency risk assessment model for food establishments through Expert Elicitation. *Food Control*, 92, 450–463. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.05.034>
- Racicot, M., Zanabria, R., Paradis, M.-È., Gaucher, M.-L., Arsenault, J., Leroux, A., ... Quessy, S. (2018). Identification of risk factors to be considered for food establishments' risk assessment models. *Microbial Risk Analysis*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mran.2018.01.004>
- Razzini, K., & Balzaretto, C. M. (2015). Premise to implement a grading system to evaluate the sanitary level in food service establishments in Milan, Italy. *ITALIAN JOURNAL OF FOOD SAFETY*, 4(3), 145–151. <https://doi.org/10.4081/ijfs.2015.4514>
- Ridderstaat, J., & Okumus, B. (2019). Hidden restaurant sanitation inspection results: A weekday and monthly examination of reported data. *International Journal of Hospitality Management*, 79, 110–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.12.012>
- Rizzo, V., Amoroso, L., Licciardello, F., Mazzaglia, A., Muratore, G., Restuccia, C., ... Mauromicale, G. (2018). The effect of sous vide packaging with rosemary essential oil on storage quality of fresh-cut potato. *LWT*, 94, 111–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.04.033>
- Rocha, A., Afonso, C., Santos, M. C., Morais, C., Franchini, B., & Chilro, R. (2014). System of planning and evaluation of school meals. *Public Health Nutrition*, 17(6), 1264–1270. <https://doi.org/10.1017/S1368980013001961>
- Rojas, F., & Leiva, V. (2016). Inventory management in food companies with statistically dependent demand [Administración de inventarios en servicios de alimentación con demanda estadísticamente dependiente]. *Academia Revista Latinoamericana de Administracion*, 29(4), 450–485. <https://doi.org/10.1108/ARLA-12-2015-0336>
- Rojas, Fernando. (2017). An application of Kernel estimation method to the demand in two-stage inventory model. *Cogent Engineering*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/23311916.2017.1362803>
- Roy, D., Bandyopadhyay, A., & Banerjee, P. (2016). A nested semi-open queuing network model for analyzing dine-in restaurant performance. *Computers & Operations Research*, 65, 29–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cor.2015.06.006>
- Salleh, N., Sukadarin, E. H., & Zakaria, J. (2017). Preliminary Study of Musculoskeletal Complaints and Ergonomic Risk Factors among Catering Workers. *Asia Pacific Environmental and Occupational Health Journal*, 3(1),

39–43.

- Sara Diez González, I., Rodríguez Bernardo, C., Alonso Alonso, O., Gutiérrez Diez, M. C., & Allande Díaz, R. (2018). Evaluation of variety and quality in the school menus of Asturias. 2015/2016 [Evaluación de la variedad y calidad en los menús escolares de Asturias. Curso 2015/2016]. *Revista Espanola de Salud Publica*, 92. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85054772390&partnerID=40&md5=8ab9b22345f89f67736be541a0a8572f>
- Sarmiento, C. V., Hanandeh, A. El, & El Hanandeh, A. (2018). Customers' perceptions and expectations of environmentally sustainable restaurant and the development of green index: The case of the Gold Coast, Australia. *Sustainable Production and Consumption*, 15, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.04.001>
- Schaffner, D. W., Jensen, D., Gerba, C. P., Shumaker, D., & Arbogast, J. W. (2018). Influence of Soap Characteristics and Food Service Facility Type on the Degree of Bacterial Contamination of Open, Refillable Bulk Soaps. *Journal of Food Protection*, 81(2), 218–225. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-17-251>
- Shen, C., McKeith, A., Broyles, C., & McKeith, R. (2016). Quality attributes and thermal inactivation of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in moisture enhanced, non-intact beef products are affected by pump rate, internal temperature, and resting time after cooking. *Food Control*, 68, 112–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.03.040>
- Sibanyoni, J. J., & Tabit, F. T. (2019). An assessment of the hygiene status and incidence of foodborne pathogens on food contact surfaces in the food preparation facilities of schools. *Food Control*, 98, 94–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.009>
- Silveira, J. T., Bauermann Brasil, C. C., Floriano, J. M., & Schwarzer, P. F. (2015). Hygienic conditions and good manipulation practices of food services in Itaqui city, RS. *VIGILANCIA SANITARIA EM DEBATE-SOCIEDADE CIENCIA & TECNOLOGIA*, 3(2), 144–149. <https://doi.org/10.3395/2317-269x.00465>
- Sel, Ç., Soysal, M., Çimen, M., Pınarbaşı, M., Soysal, M., & Çimen, M. (2018). A green model for the catering industry under demand uncertainty. *Journal of Cleaner Production*, 167, 459–472. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.100>
- Shokri, A., Oglethorpe, D., & Nabhani, F. (2014). Evaluating Six Sigma methodology to improve logistical measures of food distribution SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(7), 998–1027. <https://doi.org/10.1108/JMTM-12-2012-0114>
- Shou, Y., Shao, J., Lai, K., Kang, M., & Park, Y. (2019). The impact of sustainability and operations orientations on sustainable supply management and the triple bottom line. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118280. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118280>
- Smigic, N., Djekic, I., Martins, M. L., Rocha, A., Sidiropoulou, N., & Kalogianni, E. P. (2016). The level of food safety knowledge in food establishments in three European countries. *Food Control*, 63, 187–194. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.11.017>
- Soares, P., Caballero, P., & Davó-Blanes, M. C. (2017). Purchase of local foods for school meals in Andalusia, the Canary Islands and the Principality of Asturias (Spain) [Compra de alimentos de proximidad en los comedores escolares de Andalucía, Canarias y Principado de Asturias]. *Gaceta Sanitaria*, 31(6), 446–452. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.05.015>
- Soares, P., Martínez-Mián, M. A., Caballero, P., Vives-Cases, C., & Davó-Blanes, M. C. (2017). Local food production for school feeding programmes in Spain [Alimentos de producción local en los comedores escolares de España]. *Gaceta Sanitaria*, 31(6), 466–471. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.015>
- Song, F., Reardon, T., Tian, X., & Lin, C. (2019). The energy implication of China's food system transformation. *Applied Energy*, 240, 617–629. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.02.069>
- Song, Y.-J., & Bae, H.-J. (2016). Evaluation on HACCP prerequisite-program performance within general hospital foodservice operations. *Journal of Nutrition and Health*, 49(1), 43–50. <https://doi.org/10.4163/jnh.2016.49.1.43>

- Soon, J. M. (2018). 'No nuts please': Food allergen management in takeaways. *Food Control*, 91, 349–356. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.04.024>
- Strasburg, V. J., & Jahno, V. D. (2017). Application of eco-efficiency in the assessment of raw materials consumed by university restaurants in Brazil: A case study. *Journal of Cleaner Production*, 161, 178–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.089>
- Tallini, A., & Cedola, L. (2016). Evaluation Methodology for Energy Efficiency Measures in Industry and Service Sector. *Energy Procedia*, 101, 542–549. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.11.069>
- Thyberg, K. L., & Tonjes, D. J. (2016). Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. *Resources, Conservation and Recycling*, 106, 110–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.016>
- Tufano, A., Accorsi, R., Garbellini, F., & Manzini, R. (2018). Plant design and control in food service industry. A multi-disciplinary decision-support system. *Computers in Industry*, 103, 72–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.09.007>
- Tudela, J. A., Hernández, N., Pérez-Vicente, A., & Gil, M. I. (2016). Comprehensive evaluation of different storage conditions for the varietal screening of lettuce for fresh-cut performance. *Postharvest Biology and Technology*, 120, 36–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2016.05.009>
- Verstappen, J., Miroso, M., & Thomson, C. (2018). Using the Systems-Practice Framework to Understand Food Allergen Management Practices at College Catering Operations: A Qualitative Study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(3), 421–430. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.05.017>
- Viesi, D., Pozzar, F., Federici, A., Crema, L., & Mahbub, M. S. (2017). Energy efficiency and sustainability assessment of about 500 small and medium-sized enterprises in Central Europe region. *Energy Policy*, 105, 363–374. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.02.045>
- Vinodh, S., & Girubha, R. J. (2012). PROMETHEE based sustainable concept selection. *Applied Mathematical Modelling*, 36(11), 5301–5308. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2011.12.030>
- Watson, J. A., Treadwell, D., & Bucklin, R. (2018). Economic impact assessment of local food procurement in Southwest Florida's farm-to-school programs. *JOURNAL OF AGRICULTURE FOOD SYSTEMS AND COMMUNITY DEVELOPMENT*, 8(3), 61–84. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2018.083.011>
- Wei, Y.-P., & Huang, S.-H. (2017). Food traceability system as elevating good corporate social responsibility for fast-food restaurants. *Cogent Business and Management*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2017.1290891>
- Williams, P., Hazlewood, T., & Pang, G. (2014). Development of nutrition standards and therapeutic diet specifications for public hospitals in New South Wales. *Australian Health Review*, 38(4), 467–470. <https://doi.org/10.1071/AH13215>
- Woh, P. Y., Thong, K. L., Behnke, J. M., Lewis, J. W., & Zain, S. N. M. (2016). Evaluation of basic knowledge on food safety and food handling practices amongst migrant food handlers in Peninsular Malaysia. *Food Control*, 70, 64–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.05.033>
- Yazdani, A., & Wells, R. (2018). Barriers for implementation of successful change to prevent musculoskeletal disorders and how to systematically address them. *Applied Ergonomics*, 73, 122–140. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.05.004>

APÊNDICE 2 – PRIMEIRO QUESTIONÁRIO

DELPHI CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

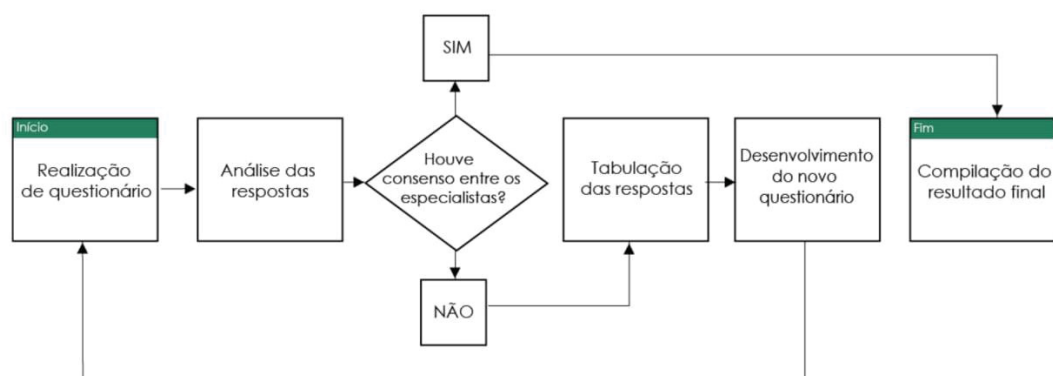
* Required

FERRAMENTA
DE DIAGNÓSTICO
DE CADEIAS DE
SUPRIMENTOS DE
SERVIÇOS DE
ALIMENTAÇÃO

Ana Elisa Vianna Magalhães
Profa. Dra. Izabel Zattar

Universidade Federal do Paraná
Programa de Pós Graduação em
Engenharia de Produção

Este questionário é parte do desenvolvimento de uma ferramenta de diagnóstico integrado de gerenciamento de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. Neste processo, inicialmente uma revisão da literatura foi realizada com o objetivo de identificar as áreas relevantes para o gerenciamento destas cadeias. O questionário a seguir faz parte da primeira rodada de uma metodologia intitulada DELPHI, que será utilizada para avaliar a relevância, verificar o conteúdo e relações entre as áreas identificadas na literatura, através da opinião de especialistas da área.



1. NOME *

Precisamos do seu nome para alinharmos as respostas nas diferentes rodadas do Delphi. Seu nome não será divulgado na pesquisa.

2. Qual função relacionada à cadeias de suprimentos dos serviços de alimentação você exerce/exerceu?

Higiene e Segurança de alimentos

HIGIENE E
SEGURANÇA
DE ALIMENTOS

O principal risco que envolve a produção de alimentos é a contaminação por perigos físicos, químicos ou biológicos. Esta contaminação pode ocorrer de diversas formas, tanto pelo contato com superfícies contaminadas durante o transporte, preparo ou armazenamento, quanto pela manipulação de alimentos sem a devida higiene de mãos e equipamentos, ou então, pela água, pelo ar ou até mesmo por contato com outros alimentos contaminados, a chamada contaminação cruzada.

3. “A Higiene e Segurança é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

Indiferente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito Importante

Alimentos Alergênicos

GESTÃO DE
ALIMENTOS
ALERGÊNICOS

Estima-se que existem mais 170 alimentos que podem ser causadores de alergias ou intolerâncias. Entre estes, o Codex Alimentarius reconhece oito alimentos como alergênicos de relevância: ovos, leite, peixe, crustáceos, castanhas, amendoim, trigo e soja. No caso dos serviços de alimentação, para atender às pessoas com restrições alimentares, é necessário desenvolver um menu especial adaptado para cada demanda.

6. “A Gestão de Alimentos Alergênicos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

7. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a presença de alergênicos em refeições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar as práticas de controle de alergênicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o conhecimento dos colaboradores relacionados a alergias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 8. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

[illegible]

Qualidade Nutricional e Sensorial

QUALIDADE
NUTRICIONAL
E SENSORIAL

Á área da qualidade nutricional e sensorial refere-se ao equilíbrio e variedade de nutrientes nas refeições, bem como características sensoriais do alimentos preparados, de forma que atendam às necessidades das pessoas que serão alimentadas.

9. “A área de Qualidade Nutricional e Sensorial é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

10. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a qualidade nutricional dos alimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a variedade de alimentos nos cardápios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar textura, sabor e aroma dos alimentos preparados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 11. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

[illegible]

16. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a eficiência energética da cadeia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o uso de água na produção do alimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o uso de matéria prima no preparo das refeições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 17. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

[illegible]

19. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar potencial para uso de alimentos locais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o impacto social, ambiental e econômico do uso de alimentos locais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 20. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

[illegible]

Desempenho

DESEMPENHO

Esta área refere-se aos indicadores de performance dos espaços de produção e da cadeia como um todo.

21. “A área de Desempenho é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

Indiferente



Muito importante

22. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a capacidade de produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a produtividade do sistema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar os tempos de processamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o gerenciamento de estoque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a performance do layout de produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 23. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

•
•
•
•
•
•
•
•
•
•
•
•
•
•

25. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Realizar a previsão de demanda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a competitividade no mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a percepção e satisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 26. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

[illegible]

Treinamentos e RH

TREINAMENTOS
E RECURSOS
HUMANOS

A área de Treinamentos e Recursos Humanos refere-se aos treinamentos adequados e contínuos em todos os níveis da cadeia e a transferência conhecimento para as mudanças de comportamento e construção da cultura da empresa.

27. “A área de Treinamentos e RH é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

28. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Melhorar os conhecimentos relacionados á segurança de alimentos e higiene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar os conhecimentos relacionados ao desperdícios de alimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alergênicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o clima organizacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- ## 29. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

[illegible]

Segurança do Trabalho

CONFORTO E
SEGURANÇA
NO TRABALHO

Esta área relaciona-se às medidas de segurança e conforto dos colaboradores nos espaços da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.

30. “A área de Conforto e Segurança no Trabalho é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

31. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a ocorrência de DORTs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a ergonomia dos ambientes de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. Comentários

Tem algum comentário para fazer sobre esta área? Algum objetivo relacionado a esta área não foi citado?

Comentários e adições



33. Identifica alguma área relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação que não foi citada?

34. Algun outro comentário relevante para adicionar ao trabalho?

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

APÊNDICE 3 – SEGUNDO QUESTIONÁRIO

2^a RODADA DELPHI - CADEIAS DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

Este questionário faz parte da Segunda Rodada da pesquisa Delphi realizada para o desenvolvimento de uma ferramenta de diagnóstico integrado de gerenciamento de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

Esta rodada é composta por:

- Apresentação das questões divergentes entre os especialistas (possibilidade de mudar de resposta)
- Classificação de novos objetivos sugeridos pelos especialistas
- Classificação de novas Áreas sugeridas pelos especialistas
- Apresentação de relatório simplificado de consenso.

* Required

Alimentos
Alergênicos

Para a área de Alimentos Alergênicos não obteve-se consenso em nenhuma das proposições. Além disso, os especialistas não sugeriram inclusão de novos objetivos.

DIVERGÊNCIAS

	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
“A Gestão de Alimentos Alergênicos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4	4	5	4,67
Avaliar a presença de alergênicos em refeições	4	2	5	4,33
Avaliar as práticas de controle de alergênicos	4	2	5	4,33
Avaliar o conhecimento dos colaboradores relacionados a alergias	5	2	5	4,56

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- A falta de conhecimento dos colaboradores pode resultar em indicações erradas aos clientes.
- Atualmente os clientes exigem mais o controle de alergênicos.
- Avaliar a presença de alergênicos nos alimentos é importante para que seja possível informar aos clientes.
- Os colaboradores que não têm conhecimento sobre os alergênicos não conseguem elucidar as situações para os clientes
- É mais importante que o colaborador tenha conhecimento e esteja preparado para informar ao cliente que possui restrição que o alimento não é controlado do que investir em controles de alergênicos.
- Acredito que a avaliação da presença de alimentos alergênicos seja importante somente se os consumidores tiverem algum problema em relação a isso.

1. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
"A Gestão de Alimentos Alergênicos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação."	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a presença de alergênicos em refeições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar as práticas de controle de alergênicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o conhecimento dos colaboradores relacionados a alergias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Comentários

Qualidade
Nutricional e
Sensorial

Para a área de Qualidade Nutricional e Sensorial, houve consenso entre as opiniões dos especialistas, que apenas indicaram a inclusão de um novo objetivo.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:

Avaliar a qualidade nutricional dos alimentos
Avaliar a variedade de alimentos nos cardápios
Avaliar textura, sabor e aroma dos alimentos preparados

NOVOS OBJETIVOS PROPOSTOS PELOS ESPECIALISTAS

3. Os especialistas propuseram um objetivo adicional. Classifique-o de 1 a 5, sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar os aspectos visuais (apresentação) dos alimentos servidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Comentários

Gestão
de
Resíduos

Para a área de Gestão de Resíduos, apenas em uma proposição não obteve-se consenso entre as opiniões dos especialistas. Para esta área, os especialistas indicaram a inclusão de novos objetivos.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:

Quantificar o volume de resíduos de alimentos produzidos
Relacionar a previsão de demanda e a produção de resíduos de alimentos
Avaliar práticas de controle de produção de resíduos de alimentos
Relacionar planejamento de cardápio e produção resíduos de alimentos

DIVERGÊNCIAS

Relacionar a previsão de demanda e a produção de resíduos de alimentos

SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
5	4	5	4,67

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Um histórico de demanda é necessário para conectar os dados e compreender as proporcionalidades de consumo e facilitar na redução de resíduos.
- Previsão de demanda é importante na redução de resíduos, mas não é o mais importante.

5. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Relacionar a previsão de demanda e a produção de resíduos de alimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Comentários

NOVOS OBJETIVOS PROPOSTOS PELOS ESPECIALISTAS

7. Os especialistas propuseram objetivos adicionais. Classifique-os de 1 a 5, sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar o desperdício de alimentos na produção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o desperdício de alimentos no armazenamento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o desperdício de alimentos no recebimento de matéria prima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar desperdício de alimentos por erro de porcionamento (buffet ou pratos prontos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar sobras pós refeição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar o desperdício de alimentos por erro de compra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar descarte de embalagens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar descarte de óleos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Comentários

Uso de Recursos

Para a área de Uso de Recursos não obteve-se consenso em duas proposições. Para esta área, os especialistas não sugeriram inclusão de novos objetivos.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:

Avaliar a eficiência energética da cadeia

Avaliar o uso de água na produção do alimento

Avaliar o uso de matéria prima no preparo das refeições

DIVERGÊNCIAS		SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
"A área de Uso de Recursos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação."		4	4	5	4,67
Avaliar a eficiência energética da cadeia		4	4	5	4,67

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- O uso de energia é importante pois gera custos e impacto ao meio ambiente, porem os outros são mais importantes.
- Uso de recursos impacta diretamente em custos.
- Equipamentos e fontes de energia eficientes pode resultar em melhorias no processo e redução de custos.

9. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
"A área de Uso de Recursos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação."	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a eficiência energética da cadeia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Comentários

Uso de
Alimentos
Locais

Para a área de Alimentos Locais não obteve-se consenso em uma proposição. Para esta área, os especialistas não sugeriram inclusão de novos objetivos.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:

Avaliar potencial para uso de alimentos locais

Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais

Avaliar o impacto social, ambiental e econômico do uso de alimentos locais

DIVERGÊNCIAS

Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais

SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
4	4	5	4,67

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Promover o uso de alimentos locais faz com que as pessoas conheçam esta situação e promove uma mudança de ideia de consumir alimentos sazonais e mais sustentáveis.

11. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Comentários

Desempenho

Para a área de Desempenho não obteve-se consenso em cinco proposições.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:

- Avaliar a capacidade de produção
- Avaliar a produtividade do sistema
- Avaliar os tempos de processamento
- Avaliar o gerenciamento de estoque
- Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda
- Avaliar a performance do layout de produção

DIVERGÊNCIAS

	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Avaliar a capacidade de produção	5	4	5	4,67

Avaliar a produtividade do sistema

5	4	5	4,67
---	---	---	------

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Se não conhecer os indicadores de produção não é possível avaliar o que pode ser aumentado ou que pode ser reduzido na produção, não é possível definir ações.

Avaliar os tempos de processamento

4	3	5	4,44
---	---	---	------

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Avaliar tempos de processamento é importante mas não é o mais importante.
- É necessário conhecer os tempos de processamento para entender onde há gargalos na produção.
- Os tempos de processamento são essenciais, pois falhas nestes pode afetar toda a distribuição dos alimentos.

Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda

5	4	5	4,67
---	---	---	------

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Fornecedores com maior capacidade de adequação à variação da demanda possibilitam mais flexibilidade para o planejamento.

Avaliar a performance do layout de produção

5	4	5	4,67
---	---	---	------

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Layout é importante para que haja um fluxo contínuo na produção, para garantir a higiene de segurança e até melhorar os tempos de produção.

13. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a capacidade de produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a produtividade do sistema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar os tempos de processamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a performance do layout de produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Comentários

NOVOS OBJETIVOS PROPOSTOS PELOS ESPECIALISTAS

15. Os especialistas propuseram dois objetivos adicionais. Classifique-os de 1 a 5, sendo 1 irrelevante e 5 objetivo muito relevante. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar os fluxos de produção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar se estrutura, equipamentos e fornecimentos estão adequados ao planejamento do cardápio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar planejamento de cardápios e fichas técnicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Comentários

Clientes

Para a área de Clientes não obteve-se consenso em uma proposição. Para esta área, os especialistas não sugeriram inclusão de novos objetivos.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:
Realizar a previsão de demanda
Avaliar a competitividade no mercado
Avaliar a percepção e satisfação dos clientes

DIVERGÊNCIAS	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Avaliar a competitividade no mercado	5	3	5	4,56

COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS

- Avaliar a competitividade no mercado é fundamental para saber o que os seus concorrentes estão fazendo.
- É necessário entender a competitividade para entender o mercado, mas avaliar a competitividade não converte em cliente, em fidelização e em rentabilidade. Depende do ponto de equilíbrio de cada estabelecimento.

17. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a competitividade no mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Comentários

Treinamentos
e RH

Para a área de Treinamentos e RH não obteve-se consenso uma proposição. Para esta área, os especialistas sugeriram a inclusão de novos objetivos.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:

Melhorar os conhecimentos relacionados á segurança de alimentos e higiene

Melhorar os conhecimentos relacionados ao desperdícios de alimentos

Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alergênicos

Avaliar o clima organizacional

DIVERGÊNCIAS	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alergênicos	4	4	5	4,67
COMENTÁRIOS DOS ESPECIALISTAS <ul style="list-style-type: none"> • A falta de conhecimento dos colaboradores pode resultar em indicações erradas aos clientes. • Os colaboradores que não tem conhecimento sobre os alergênicos não conseguem elucidar as situações para os clientes 				

19. Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante). Se não quiser alterar, favor deixar em branco.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alergênicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Comentários

NOVOS OBJETIVOS PROPOSTOS PELOS ESPECIALISTAS

21. Os especialistas propuseram dois objetivos adicionais. Classifique-os de 1 a 5, sendo 1 irrelevante e 5 objetivo muito relevante. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Melhorar o desempenho da equipe de salão (atendimento ao cliente e empatia).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conscientizar os colaboradores em relação ao uso de equipamentos de segurança, ergonomia e segurança do trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Comentários

Segurança
do
Trabalho

Para a área de Segurança do Trabalho obteve-se consenso em todas as proposição.
Para esta área os especialistas sugeriram a inclusão de novos objetivos.

RELEMBRANDO OS OBJETIVOS DA ÁREA:
Avaliar a ocorrência de DORTs (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho)
Avaliar a ergonomia dos ambientes de trabalho

NOVOS OBJETIVOS PROPOSTOS PELOS ESPECIALISTAS

23. Considerando os comentários dos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da primeira rodada. Se não quiser alterar, favor deixar em branco. (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante) *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Avaliar a disponibilidade e uso de equipamentos de proteção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Comentários

ÁREAS NOVAS
PROPOSTAS PELOS
ESPECIALISTAS

Os especialistas sugeriram a criação de novas áreas com objetivos relacionados à modelo de negócio, gestão financeira e questões logísticas.

Modelo de Negócios e Gestão Financeira

25. “A área de Modelo de Negócios e Gestão Financeira é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

26. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Classificar por tipo de serviço (buffet, prato feito, fast food, entre outros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classificar por tipo de cardápio (cardápios fixos, cardápios variáveis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classificar por modelo de distribuição (centralizada ou descentralizada)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar contratos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar valor do ticket médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar capital de giro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar ponto de equilíbrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Comentários

28. “A área de Logística é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.” *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Indiferente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

29. Classifique os objetivos gerenciais relacionados abaixo de 1 a 5, sendo 1 objetivo irrelevante e 5 objetivo muito relevante para a gestão de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação. *

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Definir padrões e critérios para seleção de fornecedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Definir padrões para matérias primas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar pedidos/compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar procedimentos de recebimento de matéria prima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar espaço, custo e gestão de armazenamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. Comentários

COMENTÁRIOS ADICIONAIS

31. Algum outro comentário relevante para adicionar ao trabalho?

Relatório Simplificado de Consenso

HIGIENE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS

	MÉDIA
“A Higiene e Segurança é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	5
Avaliar conformidade com as normas de boas práticas vigentes	5
Avaliar perigos e pontos críticos de controle	4,67
Avaliar e classificar fornecedores conforme o risco	4,78
Avaliar conhecimento e percepção de risco por parte dos colaboradores	5
Avaliar os registros do processo pelo qual o alimento passa	4,78
Avaliar a capacidade de reconstruir a história do produto através das informações registradas	4,78

QUALIDADE NUTRICIONAL E SENSORIAL

	MÉDIA
“A área de Qualidade Nutricional e Sensorial é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4,78
Avaliar a qualidade nutricional dos alimentos	4,78
Avaliar a variedade de alimentos nos cardápios	4,89
Avaliar textura, sabor e aroma dos alimentos preparados	4,89

GESTÃO DE RESÍDUOS

	MÉDIA
“A Gestão de Resíduos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4,89
Quantificar o volume de resíduos de alimentos produzidos	4,78
Avaliar práticas de controle de produção de resíduos de alimentos	4,78
Relacionar planejamento de cardápio e produção resíduos de alimentos	4,89

USO DE RECURSOS

	MÉDIA
Avaliar o uso de água na produção do alimento	4,78
Avaliar o uso de matéria prima no preparo das refeições	4,89

ALIMENTOS LOCAIS

	MÉDIA
“A área de Uso de Alimentos Locais é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4,89
Avaliar potencial para uso de alimentos locais	4,78
Avaliar o impacto social, ambiental e econômico do uso de alimentos locais	4,78

DESEMPENHO

	MÉDIA
“A área de Desempenho é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4,67
Avaliar o gerenciamento de estoque	4,78

CLIENTES

	MÉDIA
“A área de Clientes é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4,78
Realizar a previsão de demanda	4,78
Avaliar a percepção e satisfação dos clientes	4,78

TREINAMENTOS E RH

	MÉDIA
“A área de Treinamentos e RH é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	5
Melhorar os conhecimentos relacionados á segurança de alimentos e higiene	5
Melhorar os conhecimentos relacionados ao desperdício de alimentos	4,89
Avaliar o clima organizacional	5

SEGURANÇA DO TRABALHO

	MÉDIA
“A área de Segurança no Trabalho é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	5
Avaliar a ocorrência de DORTs	4,89
Avaliar a ergonomia dos ambientes de trabalho	4,89

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

APÊNDICE 4 – TERCEIRO QUESTIONÁRIO

3^a RODADA DELPHI - CADEIA DE SUPRIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

Este questionário faz parte da Terceira Rodada da pesquisa Delphi realizada para o desenvolvimento de uma ferramenta de diagnóstico integrado de gerenciamento de cadeias de suprimentos de serviços de alimentação.

Esta rodada é composta por:

- Apresentação das questões divergentes entre os especialistas (possibilidade de mudar de resposta)

A lista abaixo apresenta as proposições que não obtivemos consenso.

DIVERGÊNCIAS				
Qualidade Nutricional e Sensorial				
	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Avaliar os aspectos visuais (apresentação) dos alimentos servidos	5	4	5	4,67
Gestão de Resíduos				
	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Avaliar o desperdício de alimentos no recebimento de matéria prima	5	3	5	4,33
Avaliar sobras pós refeição	5	4	5	4,67
Avaliar descarte de embalagens	5	3	5	4,33
Desempenho				
	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Avaliar se estrutura, equipamentos e fornecimentos estão adequados ao planejamento do cardápio	5	3	5	4,33
Segurança do Trabalho				
	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Avaliar a disponibilidade e uso de equipamentos de proteção	4	3	5	4,44
Avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho	4	3	5	4,33
Modelo de Negócios e Gestão Financeira				
	SUA RESPOSTA	MIN.	MAX.	MÉDIA
Classificar o tipo de serviço (buffet, prato feito, fast food)	5	3	5	4,44
Classificar modelo de cardápios (cardápios fixos, cardápios variáveis)	5	3	5	4,44
Classificar por modelo de distribuição (centralizada ou descentralizada)	5	3	5	4,33
Avaliar contratos	5	3	5	4,22
Avaliar valor do ticket médio	5	2	5	4,22
Avaliar capital de giro	5	4	5	4,56
Avaliar ponto de equilíbrio	5	4	5	4,56

PREENCHA APENAS AS QUESTÕES QUE VOCÊ DESEJA ALTERAR A SUA RESPOSTA. AS DEMAIS, FAVOR DEIXAR EM BRANCO.

Considerando os comentários e os valores estatísticos das respostas dadas pelos demais especialistas, você poderá alterar a sua escolha da segunda rodada (sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante).

QUALIDADE NUTRICIONAL E SENSORIAL

1. *Mark only one oval per row.*

	1	2	3	4	5
Avaliar os aspectos visuais (apresentação) dos alimentos servidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Comentários:

GESTÃO DE RESÍDUOS

3. *Mark only one oval per row.*

	1	2	3	4	5
Avaliar o desperdício de alimentos no recebimento de matéria prima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar sobras pós refeição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar descarte de embalagens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Comentários:

DESEMPENHO

5. *Mark only one oval per row.*

	1	2	3	4	5
Avaliar se estrutura, equipamentos e fornecimentos estão adequados ao planejamento do cardápio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Comentários:

SEGURANÇA DO TRABALHO

7. *Mark only one oval per row.*

	1	2	3	4	5
Avaliar a disponibilidade e uso de equipamentos de proteção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Comentários:

MODELO DE NEGÓCIOS E GESTÃO FINANCEIRA

9.

Mark only one oval per row.

	1	2	3	4	5
Classificar o tipo de serviço (buffet, prato feito, fast food)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classificar modelo de cardápios (cardápios fixos, cardápios variáveis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classificar por modelo de distribuição (centralizada ou descentralizada)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar contratos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar valor do ticket médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar capital de giro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar ponto de equilíbrio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Comentários:

Comentários

11. Algun comentário relevante para adicionar ao trabalho?

This content is neither created nor endorsed by Google.



APÊNDICE 5 – TABELAS DE RESULTADOS DA TÉCNICA DELPHI

TABELA 1 - RESULTADOS DELPHI QUALIDADE HIGIENE E SEGURANÇA DE ALIMENTOS

ESPECIALISTAS		A	B	C	D	E	F	G	H	I	med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
1ª RODADA																	
HS	“A Higiene e Segurança é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	100%	0,00	0,00
O1	Avaliar conformidade com as normas de boas práticas vigentes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	100%	0,00	0,00
O2	Avaliar perigos e pontos críticos de controle	5	5	5	3	5	5	4	5	5	4,67	5	3	5	89%	0,67	0,00
O3	Avaliar e classificar fornecedores conforme o risco	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O4	Avaliar conhecimento e percepção de risco por parte dos colaboradores	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00	5	5	5	100%	0,00	0,00
O5	Avaliar os registros do processo pelo qual o alimento passa	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O6	Avaliar a capacidade de reconstruir a história do produto através das informações registradas	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00

TABELA 2 - RESULTADOS DELPHI GESTÃO DE ALIMENTOS ALERGÊNICOS

ESPECIALISTAS		A	B	C	D	E	F	G	H	I	med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
1ª RODADA																	
AA	“A Gestão de Alimentos Alergênicos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O1	Avaliar a presença de alergênicos em refeições	4	5	5	5	5	3	5	5	2	4,33	5	2	5	78%	1,05	1,00
O2	Avaliar as práticas de controle de alergênicos	4	5	5	5	5	3	5	5	2	4,33	5	2	5	78%	1,05	1,00
O3	Avaliar o conhecimento dos colaboradores relacionados a alergias	5	5	5	5	5	4	5	5	2	4,56	5	2	5	89%	0,96	0,00
2ª RODADA																	
AA	“A Gestão de Alimentos Alergênicos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4,56	5	4	5	100%	0,50	1,00
O1	Avaliar a presença de alergênicos em refeições	4	4	5	5	5	4	5	5	3	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00
O2	Avaliar as práticas de controle de alergênicos	4	4	5	5	5	4	5	5	3	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00
O3	Avaliar o conhecimento dos colaboradores relacionados a alergias	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4,56	5	3	5	89%	0,68	1,00

TABELA 3 - RESULTADOS DELPHI QUALIDADE NUTRICIONAL E SENSORIAL

ESPECIALISTAS A B C D E F G H I													med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
1ª RODADA																			
“A área de Qualidade Nutricional e Sensorial é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”																			
NS	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O1	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00
O3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00
2ª RODADA																			
S1	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
3ª RODADA																			
S1	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00

TABELA 4 - RESULTADOS DELPHI GESTÃO DE RESÍDUOS

ESPECIALISTAS																	A	B	C	D	E	F	G	H	I	med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
1ª RODADA																																
GR	“A Gestão de Resíduos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”																	4,89	5	4	5	5	5	5	4	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00
O1	Quantificar o volume de resíduos de alimentos produzidos																	4,78	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00	
O2	Relacionar a previsão de demanda e a produção de resíduos de alimentos																	4,67	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O3	Avaliar práticas de controle de produção de resíduos de alimentos																	4,78	5	5	5	4	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O4	Relacionar planejamento de cardápio e produção resíduos de alimentos																	4,89	5	5	5	4	5	5	5	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00
2ª RODADA																																
O2	Relacionar a previsão de demanda e a produção de resíduos de alimentos																	4,67	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00	
S1	Avaliar o desperdício de alimentos na produção																	4,78	5	5	5	5	5	5	4,78	5	3	5	89%	0,63	0,00	
S2	Avaliar o desperdício de alimentos no armazenamento																	4,78	5	5	5	5	5	5	4,78	5	3	5	89%	0,63	0,00	
S3	Avaliar o desperdício de alimentos no recebimento de matéria prima																	4,33	5	5	4	5	5	4	3	4,33	5	3	5	78%	0,82	1,00
S4	Avaliar desperdício de alimentos por erro de porcionamento (buffet ou pratos prontos)																	4,89	5	5	5	5	5	5	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00	
S5	Avaliar sobras pós refeição																	4,67	5	5	4	5	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
S6	Avaliar o desperdício de alimentos por erro de compra																	4,78	5	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
S7	Avaliar descarte de embalagens																	4,33	5	5	5	5	4	5	3	4,33	5	3	5	78%	0,82	1,00
S8	Avaliar descarte de óleos																	4,78	5	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
3ª RODADA																																
S3	Avaliar o desperdício de alimentos no recebimento de matéria prima																	4,44	5	5	4	5	5	4	4	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00
S5	Avaliar sobras pós refeição																	4,67	5	5	4	5	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
S7	Avaliar descarte de embalagens																	4,22	4	5	4	5	5	4	3	4,22	4	3	5	78%	0,79	1,00

TABELA 5 – RESULTADOS DELPHI USO DE RECURSOS

ESPECIALISTAS		A	B	C	D	E	F	G	H	I	med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
1ª RODADA																	
UR	"A área de Uso de Recursos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação."	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O1	Avaliar a eficiência energética da cadeia	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O2	Avaliar o uso de água na produção do alimento	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O3	Avaliar o uso de matéria prima no preparo das refeições	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00
2ª RODADA																	
UR	"A área de Uso de Recursos é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação."	5	3	4	5	5	4	5	5	4	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00
O1	Avaliar a eficiência energética da cadeia	5	3	4	5	5	4	5	5	4	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00

TABELA 6 – RESULTADOS DELPHI ALIMENTOS LOCAIS

ESPECIALISTAS		A	B	C	D	E	F	G	H	I	med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
1ª RODADA																	
“A área de Uso de Alimentos Locais é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”																	
AL		5	5	5	5	5	5	5	5	4	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00
O1	Avaliar potencial para uso de alimentos locais	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
O2	Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O3	Avaliar o impacto social, ambiental e econômico do uso de alimentos locais	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00
2ª RODADA																	
O2	Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais	4	3	5	5	5	5	5	4	5	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00

TABELA 7 – RESULTADOS DELPHI DESEMPENHO

ESPECIALISTAS A B C D E F G H I																	
1ª RODADA																	
DE	“A área de Desempenho é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”																
O1	Avaliar a capacidade de produção	5	4	5	5	4	5	5	4	4,67	5	3	5	89%	0,67	0,00	
O2	Avaliar a produtividade do sistema	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O3	Avaliar os tempos de processamento	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O4	Avaliar o gerenciamento de estoque	4	5	4	5	5	3	5	5	4	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00
O5	Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O6	Avaliar a performance do layout de produção	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
2ª RODADA																	
O1	Avaliar a capacidade de produção	5	4	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00	
O2	Avaliar a produtividade do sistema	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4,67	5	4	5	100%	0,47	1,00
O3	Avaliar os tempos de processamento	5	5	4	5	5	3	5	5	4	4,56	5	3	5	89%	0,68	1,00
O5	Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda	5	4	5	5	5	4	5	4	4,56	5	4	5	100%	0,50	1,00	
O6	Avaliar a performance do layout de produção	5	4	4	5	5	4	5	4	4,44	4	4	5	100%	0,50	1,00	
S1	Avaliar os fluxos de produção	5	4	5	5	5	5	5	3	4,67	5	3	5	89%	0,67	0,00	
S2	Avaliar se estrutura, equipamentos e fornecimentos estão adequados ao planejamento do cardápio	5	3	5	4	4	4	5	5	4	4,33	4	3	5	89%	0,67	1,00
S3	Avaliar planejamento de cardápios e fichas técnicas	5	4	5	5	5	5	5	5	4,89	5	4	5	100%	0,31	0,00	
3ª RODADA																	
S2	Avaliar se estrutura, equipamentos e fornecimentos estão adequados ao planejamento do cardápio	5	3	5	4	4	4	5	5	5	4,44	5	3	5	89%	0,68	1,00

TABELA 8 – RESULTADOS DELPHI CLIENTES

ESPECIALISTAS													A	B	C	D	E	F	G	H	I	med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1	
													1ª RODADA																
CL	“A área de Clientes é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”													5	5	5	4	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00	
O1	Realizar a previsão de demanda													5	4	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00	
O2	Avaliar a competitividade no mercado													5	5	4	5	5	5	3	5	4,56	5	3	5	89%	0,68	1,00	
O3	Avaliar a percepção e satisfação dos clientes													5	5	5	5	5	5	3	5	4,78	5	3	5	89%	0,63	0,00	
													2ª RODADA																
O2	Avaliar a competitividade no mercado													5	3	4	5	5	4	4	5	4	4,33	4	3	5	89%	0,67	1,00

TABELA 9 – RESULTADOS DELPHI TREINAMENTOS E RECURSOS HUMANOS

ESPECIALISTAS A B C D E F G H I												
1ª RODADA												
RH	“A área de Treinamentos e RH é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”											
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
O1	Melhorar os conhecimentos relacionados à segurança de alimentos e higiene											
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
O2	Melhorar os conhecimentos relacionados aos desperdícios de alimentos											
	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
O3	Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alergênicos											
	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5
O4	Avaliar o clima organizacional											
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2ª RODADA												
O3	Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alergênicos											
	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5
S1	Melhorar o desempenho da equipe de salão (atendimento ao cliente e empatia)											
	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
S2	Conscientizar os colaboradores em relação ao uso de equipamentos de segurança, ergonomia e segurança do trabalho											
	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4,67	5	3
										0,67	5	5
										0,67	0,67	0,00

TABELA 10 - -- RESULTADOS DELPHI SEGURANÇA DO TRABALHO

ESPECIALISTAS A B C D E F G H I												
med mdn min max %4 e 5 d. pad q3-q1												
1ª RODADA												
ST	“A área de Segurança no Trabalho é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”											
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0,00
O1	Avaliar a ocorrência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho											
	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	0,00
O2	Avaliar a ergonomia dos ambientes de trabalho											
	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	0,00
2ª RODADA												
S1	Avaliar a disponibilidade e uso de equipamentos de proteção											
	4	3	5	4	5	4	5	5	5	3	5	0,68
S2	Avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho											
	4	3	5	4	5	4	5	5	4	3	5	0,67
3ª RODADA												
S1	Avaliar a disponibilidade e uso de equipamentos de proteção											
	4	3	5	4	5	4	5	5	5	3	5	0,68
S2	Avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho											
	4	3	5	4	5	4	5	5	5	3	5	0,68

TABELA 11 – RESULTADOS DELPHI MODELO DE NEGÓCIOS E GESTÃO FINANCEIRA

ESPECIALISTAS A B C D E F G H I																	
2ª RODADA																	
NF	“A área de Modelo de negócio e gestão financeira é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”	5	5	4	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	100%	0,42	0,00	
S1	Classificar o tipo de serviço	5	3	5	5	5	5	4	5	3	4,44	5	3	5	78%	0,83	1,00
S2	Classificar modelo de cardápios (cardápios fixos, cardápios variáveis)	5	3	5	5	5	5	4	5	3	4,44	5	3	5	78%	0,83	1,00
S3	Classificar por modelo de distribuição (centralizada ou descentralizada)	5	3	5	5	5	4	4	5	3	4,33	5	3	5	78%	0,82	1,00
S4	Avaliar contratos	5	4	4	4	5	3	4	5	4	4,22	4	3	5	89%	0,63	1,00
S5	Avaliar valor do ticket médio	5	4	4	5	5	4	4	5	2	4,22	4	2	5	89%	0,92	1,00
S6	Avaliar capital de giro	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4,56	5	4	5	100%	0,50	1,00
S7	Avaliar ponto de equilíbrio	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4,56	5	4	5	100%	0,50	1,00
3ª RODADA																	
S1	Classificar o tipo de serviço (buffet, prato feito, fast food)	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4,56	5	4	5	100%	0,50	1,00
S2	Classificar modelo de cardápios (cardápios fixos, cardápios variáveis)	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4,56	5	4	5	100%	0,50	1,00
S3	Classificar por modelo de distribuição (centralizada ou descentralizada)	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4,44	4	4	5	100%	0,50	1,00
S4	Avaliar contratos	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4,22	4	3	5	89%	0,63	1,00
S5	Avaliar valor do ticket médio	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4,33	4	4	5	100%	0,47	1,00
S6	Avaliar capital de giro	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4,44	4	4	5	100%	0,50	1,00
S7	Avaliar ponto de equilíbrio	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4,44	4	4	5	100%	0,50	1,00

TABELA 12 – RESULTADOS DELPHI LOGÍSTICA

ESPECIALISTAS																			
2ª RODADA																			
LO	“A área de Logística é importante para a gestão da cadeia de suprimentos de serviços de alimentação.”												med	mdn	min	max	%4 e 5	d. pad	q3-q1
	5	4	5	5	5	5	5	4	4,78	5	4	5	5	100%	0,42	0,00			
S1	Definir padrões e critérios para seleção de fornecedores												4,67	5	3	5	89%	0,67	0,00
S2	Definir padrões para matérias primas												4,78	5	3	5	89%	0,63	0,00
S3	Avaliar pedidos/compras												4,67	5	3	5	89%	0,67	0,00
S4	Avaliar procedimentos de recebimento de matéria prima												4,67	5	3	5	89%	0,67	0,00
S5	Avaliar espaço, custo e gestão de armazenamento												4,78	5	3	5	89%	0,63	0,00

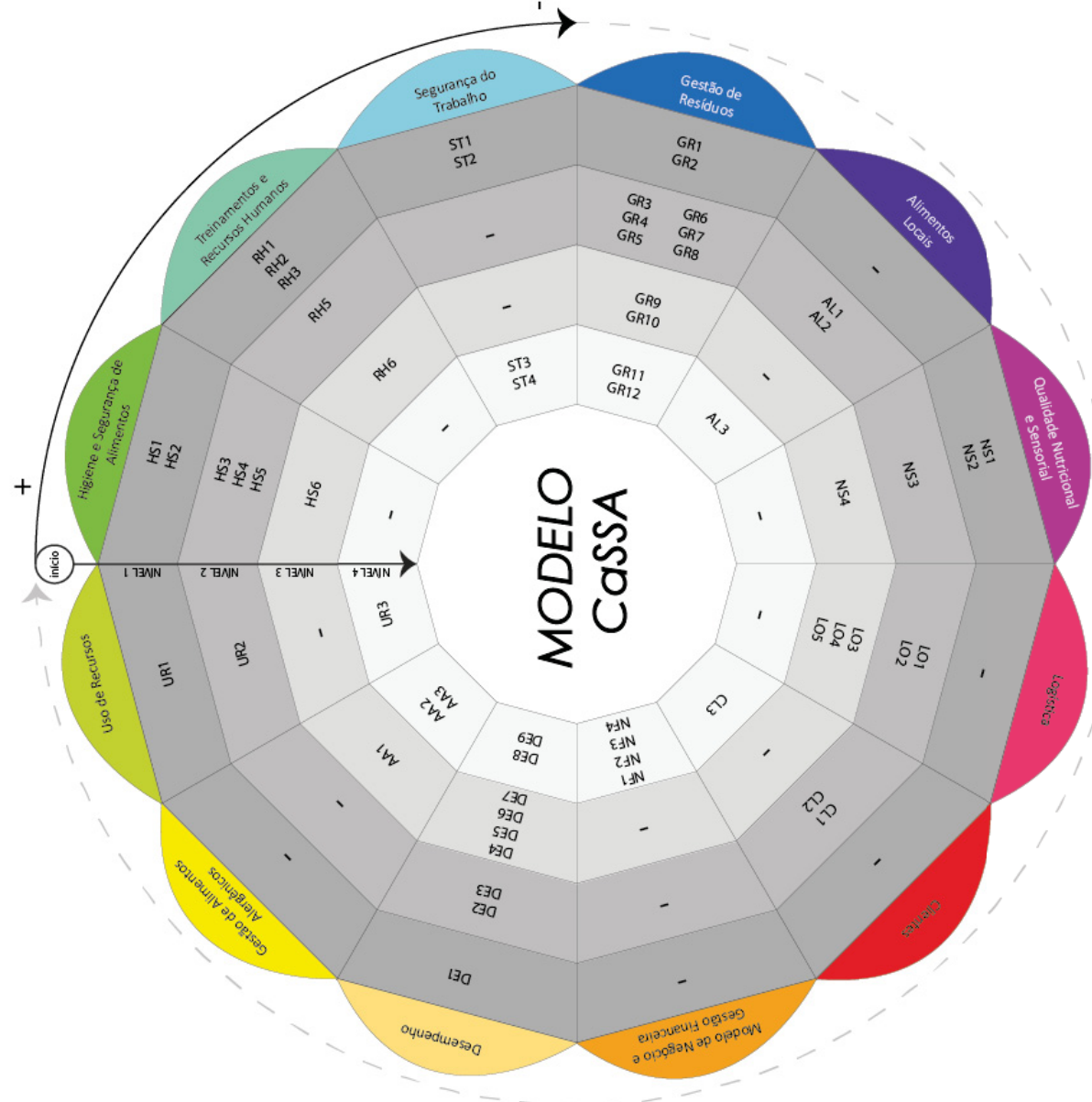
APÊNDICE 6 – MODELO CASSA

IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO

SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO	
TIPO DE SERVIÇO	
TIPO DE CARDÁPIO	
MODELO DE DISTRIBUIÇÃO	

EXPLICAÇÃO

Verificar conformidade com dos objetivos apresentados com as práticas buscadas pela empresa e classificar como S (a empresa atende a este objetivo) ou N (a empresa não atende). O modelo deve ser lido de fora para dentro e em sentido horário, iniciando no local indicado. Primeiro deve-se verificar a conformidade com os objetivos do Nível 1 em todas as áreas no sentido horário. Após verificar o Nível 1, inicia-se a verificação da conformidade com os objetivos do Nível dois começando novamente pela primeira área e percorrendo todas as demais em sentido horário. E isso deve ser repetido até a checagem dos objetivos do Nível 4, da última área.



Higiene e Segurança de Alimentos

HS1	Avaliar conformidade com as normas de boas práticas vigentes.
HS2	Avaliar conhecimento e percepção de risco por parte dos colaboradores
HS3	Avaliar e classificar fornecedores conforme o risco
HS4	Avaliar os registros do processo pelo qual o alimento passa
HS5	Avaliar a capacidade de reconstruir a história do produto através das informações registradas
HS6	Avaliar perigos e pontos críticos de controle

Treinamentos e Recursos Humanos

RH1	Melhorar os conhecimentos relacionados à segurança de alimentos e higiene
RH2	Avaliar o clima organizacional
RH3	Melhorar os conhecimentos relacionados ao desperdício de alimentos
RH4	Melhorar o desempenho da equipe de salão (atendimento ao cliente e empatia)
RH5	Melhorar os conhecimentos relacionados aos alimentos alérgicos
RH6	Conscientizar os colaboradores em relação a equipamentos de segurança, ergonomia e segurança do trabalho

Segurança do Trabalho

ST1	Avaliar a ergonomia dos ambientes de trabalho
ST2	Avaliar a ocorrência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
ST3	Avaliar a disponibilidade e uso de equipamentos de proteção
ST4	Avaliar a ocorrência de acidentes de trabalho

Gestão de Resíduos

GR1	Relacionar planejamento de cardápio e produção resíduos de alimentos
GR2	Avaliar desperdício de alimentos por erro de porcionamento (buffet ou pratos prontos)
GR3	Quantificar o volume de resíduos de alimentos produzidos
GR4	Avaliar práticas de controle de produção de resíduos de alimentos
GR5	Avaliar o desperdício de alimentos na produção
GR6	Avaliar o desperdício de alimentos no armazenamento
GR7	Avaliar o desperdício de alimentos por erro de compra
GR8	Avaliar descarte de óleos
GR9	Relacionar a previsão de demanda e a produção de resíduos de alimentos
GR10	Avaliar sobras pós refeição
GR11	Avaliar o desperdício de alimentos no recebimento de matéria prima
GR12	Avaliar descarte de embalagens

Alimentos Locais

AL1	Avaliar potencial para uso de alimentos locais
AL2	Avaliar o impacto social, ambiental e econômico do uso de alimentos locais
AL3	Avaliar práticas para promover o uso de alimentos locais

Qualidade Nutricional e Sensorial

NS1	Avaliar a variedade de alimentos nos cardápios
NS2	Avaliar textura, sabor e aroma dos alimentos preparados
NS3	Avaliar a qualidade nutricional dos alimentos
NS4	Avaliar os aspectos visuais dos alimentos servidos

Logística

LO1	Definir padrões para matérias primas
LO2	Avaliar espaço, custo e gestão de armazenamento
LO3	Definir padrões e critérios para seleção de fornecedores
LO4	Avaliar pedidos/compras
LO5	Avaliar procedimentos de recebimento de matéria prima

Clientes

CL1	Realizar a previsão de demanda
CL2	Avaliar a percepção e satisfação dos clientes
CL3	Avaliar a competitividade no mercado

Modelo de Negócios e Gestão Financeira

NF1	Avaliar capital de giro
NF2	Avaliar ponto de equilíbrio
NF3	Avaliar valor do ticket médio
NF4	Avaliar contratos

Desempenho

DE1	Avaliar planejamento de cardápios e fichas técnicas
DE2	Avaliar a capacidade de produção
DE3	Avaliar o gerenciamento de estoque
DE4	Avaliar a produtividade do sistema
DE5	Avaliar os fluxos de produção
DE6	Avaliar os tempos de processamento
DE7	Avaliar a capacidade de adequação dos stakeholders à variação da demanda
DE8	Avaliar a performance do layout de produção
DE9	Avaliar se estrutura, equipamentos e fornecimentos estão adequados ao planejamento do cardápio

Alimentos Alérgicos

AA1	Avaliar o conhecimento dos colaboradores relacionados a alergias
AA2	Avaliar a presença de alérgenos em refeições
AA3	Avaliar as práticas de controle de alérgenos

Uso de Recursos

UR1	Avaliar o uso de matéria prima no preparo das refeições
UR2	Avaliar o uso de água na produção do alimento
UR3	Avaliar a eficiência energética da cadeia